

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

**DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD**

**TESIS DOCTORAL**

**LAS VARIABLES FUNDAMENTALISTAS Y EL RETORNO BURSÁTIL: EL  
PANORAMA DE LOS MERCADOS NORTEAMERICANO Y BRASILEÑO EN  
TIEMPOS DE LA NUEVA ECONOMÍA**

**Presentada por: Francisco Antônio Mesquita Zanini**

**Dirigida por: Dr. Leandro Cañibano Calvo**

**Madrid – Noviembre de 2007**

Para

Lisiane, Isadora y Pedro

## Agradecimientos

Al profesor Dr. Leandro Cañibano Calvo, por dividir su sabiduría y por su confianza en mi trabajo.

Al profesor Dr. Ernani Ott, por su apoyo durante la confección de la tesis.

Al profesor Dr. Tiago Wickstron Alves, por su apoyo desde antes de que yo viniera a Madrid, y por su fundamental apoyo también en econometría.

Al profesor Dr. Rodrigo Oliveira Soares, por sus pertinentes comentarios y sugerencias sobre la tesis.

A mis compañeros de doctorado, por compartir conmigo buenos momentos y también conocimiento.

A la Universidad Autónoma de Madrid, por la excepcional capacidad de sus docentes y funcionarios.

A la Universidade do Vale do Rio dos Sinos, por su apoyo, sin el cual yo no tendría hecho el doctorado.

A mis padres, por todo que me dieron desde siempre.

A mi mujer y mis hijos, por su apoyo incondicional en todos los momentos.

Muchísimas gracias.

## **ÍNDICE GENERAL**

### **PRIMERA PARTE**

#### **CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA BAJO INVESTIGACIÓN**

1.1. INTRODUCCIÓN.....	19
1.2. OBJETIVOS.....	31
1.3. RELEVANCIA Y POSIBLES CONTRIBUCIONES DEL TRABAJO.....	33
1.4 FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS Y PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	36
1.5. POSIBLES LIMITACIONES DEL TRABAJO.....	39
1.6. LA ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	41

#### **CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO**

2.1. EL FUNDAMENTO ECONÓMICO DE LOS INTANGIBLES.....	43
--	----

2.2. LOS MODELOS DE CAPITAL INTELECTUAL.....	47
2.2.1. Una caracterización inicial.....	47
2.2.2. El modelo de Edvinsson (1997).....	50
2.2.3. El <i>Technology Broker</i> , de Brooking (1996).....	55
2.2.4 El monitor de activos intangibles, de Sveiby (1997).....	58
2.2.5. El modelo de Bontis (1998).....	60
2.2.6. El modelo Intellectus (Bueno, 2003b).....	63
2.2.7. El Modelo MERITUM (Cañibano et al., 2002).....	67
2.3. LA NORMA CONTABLE Y LOS INTANGIBLES.....	73
2.3.1. La contabilidad actual y las nuevas necesidades de los usuarios....	73
2.3.2. Aspectos contables fundamentales para reconocimiento de un activo cualquiera.....	79
2.3.3. El <i>Financial Accounting Standard Board – FASB</i> y los intangibles...	84
2.3.4. Las NIC y los intangibles.....	86
2.3.5. La norma brasileña y los intangibles.....	88
2.4. EL <i>CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)</i> Y MODELOS ALTERNATIVOS DE PRECIFICACIÓN DE ACTIVOS.....	95
2.4.1. El <i>Capital Asset Pricing Model – CAPM</i> .....	95
2.4.2. El <i>Arbitrage Pricing Theory – APT</i> , un modelo alternativo.....	99
2.4.3. Las teorías de la <i>behavioral finance</i> .....	100
2.4.4. Ratios contables y otras variables relacionadas con el desempeño bursátil – evidencias empíricas.....	104
2.4.5. Otras <i>proxies</i> del capital intelectual y creación de valor.....	119
2.5. ESTRUCTURA DE CAPITAL – PRINCIPALES TEORÍAS Y CORRIENTES DE PENSAMIENTO.....	128
2.5.1. Introducción.....	128

2.5.2. Las proposiciones de Modigliani y Millar.....	130
2.5.3. Los costes de quiebra o de dificultades financieras.....	133
2.5.4. Los costes de agencia.....	135
2.5.5. La corriente 'informaciones asimétricas'.....	138
2.5.6. La proposición del <i>pecking order</i> .....	140
2.5.7. La corriente 'influencia de la naturaleza del sector industrial'.....	141
2.5.8. Evidencias empíricas en estructura de capital – trabajos relacionados con el presente.....	144

### **CAPÍTULO 3: MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. INTRODUCCIÓN.....	156
3.2. FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....	158
3.3. LAS VARIABLES.....	164
3.4. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS.....	167
3.4.1. Estadística descriptiva.....	167
3.4.2. Análisis de regresión.....	167
3.4.3. Regresiones en paneles.....	173
3.4.4. Los procedimientos adoptados para las regresiones.....	175
3.4.5. El poder explicativo de la ratio B/M y el tiempo.....	177
3.4.6. Tests de análisis de varianza – ANOVA.....	179
3.5. LA MUESTRA.....	180

## **SEGUNDA PARTE**

### **CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

4.1. MERCADO NORTEAMERICANO.....	182
4.1.1. Estadística descriptiva y consideraciones preliminares.....	182
4.1.2. El retorno y su relación con las variables seleccionadas.....	195
4.1.3. Una visión intuitiva de los resultados de las regresiones.....	205
4.1.4. El retorno y su relación con variables seleccionadas – situación por sector industrial.....	209
4.1.5. Desempeño de empresas de alta y baja intangibilidad en los distintos ciclos económicos.....	212
4.1.6. La ratio B/M y el tiempo.....	217
4.1.7. El endeudamiento y su relación con las variables seleccionadas.....	219
4.2. MERCADO BRASILEÑO.....	223
4.2.1. Estadística descriptiva y consideraciones preliminares.....	223
4.2.2. El retorno y su relación con las variables seleccionadas.....	231
4.2.3. El retorno y su relación con variables seleccionadas – situación por sector industrial.....	244
4.2.4. Estudio de la estabilidad de los parámetros de la regresión – Brasil.....	247
4.2.5. Regresiones: endeudamiento y variables seleccionadas.....	248

### **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.....252**

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....266**



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de balance tradicional y balance incluyendo los activos intangibles y el capital intelectual generado. Fuente: adaptado de Edvinsson (1997).....	22
Figura 2: Gráfico con la evolución de la ratio M/B de sectores seleccionados. Son considerados de alta intangibilidad los sectores Química y de Software y Datos, y de baja intangibilidad los de Energía Eléctrica y de Transportes y Servicios. Fuente: elaboración propia.....	27
Figura 3: Posible razonamiento del inversor. Elaboración propia.....	29
Figura 4: Esquema de valor de los activos intangibles de Skandia. Fuente: Edvinsson (1997).....	52
Figura 5: El navegador de Skandia. Fuente: Edvinsson (1997).....	53
Figura 6: Diseño del modelo <i>Technology Broker</i> . Fuente: Brooking (1996).	56
Figura 7: Modelo de Bontis (1998). Fuente: Bontis (1998).....	63
Figura 8: Modelo básico del Capital Intelectual de Bueno (2003b). Modelo Intellectus. Fuente: Bueno (2003b).....	64
Figura 9: Detalle de cada uno de los capitales que forman el capital intelectual. Modelo Intellectus. Fuente: Bueno (2003b).....	66
Figura 10: Red de Intangibles del Modelo Meritum.	

Fuente: Cañibano et al. (2002).....	68
Figura 11: Esquema del proceso de identificación de recursos y actividades intangibles. Fuente: adaptado de Cañibano et al. (2002).....	69
Figura 12: Características exigidas de los indicadores de activos intangibles. Fuente: Cañibano et al. (2002).....	70
Figura 13: Modelo completo para la Gestión de Capital Intelectual. Fuente: Cañibano et al. (2002).....	71
Figura 14: Representación de la <i>Security Market Line – SML</i> , de Sharpe. Fuente: adaptado de Elton y Gruber (1995).....	97
Figura 15: Gráficos de la simulación de Zhang (2005) para el coste de ajuste de las empresas <i>Value</i> y <i>Growth</i> en tiempos de bonanza y de dificultades. Fuente: extraído de Zhang (2005).....	114
Figura 16: <i>Tradeoff</i> entre beneficios de la deuda y los costes de dificultades financieras. Fuente: Myers (1984).....	134
Figura 17: Comportamiento de los costes de agencia del capital propio externo, de la deuda y total. Fuente: adaptado de Jensen y Meckling (1976).....	138
Figura 18: Esquema general para uso de la técnica análisis de regresión. Fuente: Adaptado de Hair et al. (1998).....	169
Figura 19: Gráfico del retorno medio mensual por sector industrial. USA may-1997 / abr-2006. Fuente: elaboración propia.....	186
Figura 20: Gráfico de la ratio M/B media por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.....	186
Figura 21: Gráfico de la ratio E/P media por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.....	187
Figura 22: Gráfico de los Betas medios por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.....	187
Figura 23: Gráfico del endeudamiento medio por sector industrial. USA 1994-2006. Fuente: elaboración propia.....	188

Figura 24: Gráfico del tamaño medio por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.....	188
Figura 25: Gráfico de la evolución de los retornos medios mensuales en el mercado norteamericano. Fuente: elaboración propia.....	190
Figura 26: Gráfico de la evolución de la ratio M/B. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.....	190
Figura 27: Gráfico con la evolución de la ratio M/B de sectores seleccionados. Son considerados de alta intangibilidad los sectores Química y de Software y Datos, y de baja intangibilidad los de Energía Eléctrica y de Transportes y Servicios. Fuente: elaboración propia.....	191
Figura 28: Dispersión de los retornos x variables explicativas. USA muestra total – 4.748 observaciones.....	196
Figura 29: Dispersión de los retornos x variables explicativas. USA muestra definitiva – 4.538 observaciones.....	199
Figura 30: Gráfico de la evolución de los retornos medios mensuales de las empresas de la muestra – Brasil. Fuente: elaboración propia.....	227
Figura 31: Gráfico de la evolución de la ratio M/B – Brasil. Fuente: elaboración propia.....	228
Figura 32: Dispersión de los retornos x variables explicativas. Brasil – muestra total – 1.168 observaciones.....	232
Figura 33: Dispersión de los retornos x variables explicativas. Brasil – muestra definitiva – 1.083 observaciones.....	234
Figura 34: Reproducción en menor escala de la figura 1. Modelo de balance tradicional y balance incluyendo los activos intangibles y el capital intelectual generado. Fuente: adaptado de Edvinsson (1997).....	255
Figura 35: Balance incluyendo activos intangibles y capital intelectual de empresas de alta ratio M/B o sobrevaluadas. Elaboración propia a partir del modelo de Edvinsson (1997) y de los resultados empíricos del presente trabajo.....	256

Figura 36: Balance incluyendo activos intangibles y capital intelectual de empresas de baja ratio M/B o sub-evaluadas. Elaboración propia a partir del modelo de Edvinsson (1997) y de los resultados empíricos

del presente trabajo.....257

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Elasticidad a largo plazo del crecimiento en los países OCDE respecto a los cambios en los factores productivos. Fuente: elaborado por Recio (2005), a partir de OCDE (2003), <i>The sources of economic growth in OCDE countries</i> , París, pp. 81-88.....	45
Cuadro 2: Indicadores de competencia. Fuente: Sveiby (1997).....	59
Cuadro 3: Indicadores de estructura interna. Fuente: Sveiby (1997).....	60
Cuadro 4: Indicadores de estructura externa. Fuente: Sveiby (1997).....	60
Cuadro 5: Propuesta de Rodgers (2003) para el reconocimiento de los activos intangibles. Fuente: Rodgers (2003).....	76
Cuadro 6: Resumen de trabajos y relaciones entre variables contables y otras variables y desempeño bursátil. Fuente: elaboración propia.....	118
Cuadro 7: Relación esperada entre variables seleccionadas y nivel de endeudamiento conforme cada corriente de pensamiento. Fuente: adaptado de Terra (2002).....	143 y 162
Cuadro 8: Resumen de trabajos y relaciones entre algunas variables y/o ratios contables y estructura de capital. Fuente: elaboración propia.....	155
Cuadro 9: Resumen de resultados para el mercado norteamericano. Relación entre retorno y variables seleccionadas. Fuente: elaboración propia.....	261
Cuadro 10: Resumen de resultados para el mercado brasileño. Relación entre retorno y variables seleccionadas. Fuente: elaboración propia.....	261

Cuadro 11: Resumen de resultados para el mercado norteamericano. Relación entre endeudamiento y variables seleccionadas.

Fuente: elaboración propia.....263

Cuadro 12: Resumen de resultados para el mercado brasileño. Relación entre endeudamiento y variables seleccionadas. Fuente: elaboración propia.....263

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Número de observaciones de la muestra por sector – USA.....	183
Tabla 2: Número de observaciones de la muestra por año – USA.....	184
Tabla 3: Estadística descriptiva – medias generales del periodo estudiado – USA.....	185
Tabla 4: Matriz de correlaciones de Pearson – USA.....	185
Tabla 5: Diferencia de medias de retornos, E/P, beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con patrimonio negativo y positivo – USA.....	192
Tabla 6: Diferencia de medias de retornos, B/M, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con E/P negativos y E/P positivos – USA.....	194
Tabla 7: Panel de efectos fijos (empresa), muestra total – USA, 4748 observaciones – MCO.....	197
Tabla 8: Panel de efectos fijos (empresa), muestra definitiva – USA, 4538 observaciones – MCO.....	200
Tabla 9: Panel de efectos aleatorios (empresa), muestra definitiva – USA, 4538 observaciones – MCG.....	200
Tabla 10: Teste de Hausman. Panel de efectos fijos <i>versus</i> panel de efectos aleatorios – USA.....	201

Tabla 11: Panel de efectos fijos. USA 1997-2005 – MCO. Matriz robusta para situaciones de heteroscedasticidad, de White. Muestra definitiva – 4.537 observaciones.....	202
Tabla 12: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas de alta y baja intensidad en intangibles. USA 1997-2005.....	204
Tabla 13: Retorno, B/M, E/P, beta y endeudamiento de las empresas ordenadas conforme su tamaño – USA: 1997-2005.....	206
Tabla 14: Retorno, E/P, beta, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su ratio B/M – USA: 1997-2005.....	207
Tabla 15: Retorno, B/M, E/P, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su beta – USA: 1997-2005.....	207
Tabla 16: Retorno, B/M, E/P, beta y tamaño de las empresas ordenadas conforme su endeudamiento – USA: 1997-2005.....	208
Tabla 17: Retorno, B/M, beta, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su ratio E/P – USA: 1997-2005.....	208
Tabla 18: Regresiones en panel de efectos fijos por sectores industriales – USA 1997-2005, - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	210
Tabla 19: PIB trimestral anualizado – USA.....	213
Tabla 20: PIB trimestral anualizado medio (del 2º trimestre del año referido hasta el 1º del año siguiente) – USA.....	213
Tabla 21: Desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en años buenos. Panel de efectos fijos – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White. USA.....	214
Tabla 22: Diferencia de medias de retornos y de riesgo entre empresas de alta y baja intangibilidad en años de economía fuerte – USA.....	215
Tabla 23: Desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en años de economía floja – USA.....	216
Tabla 24: Diferencia de medias de retornos y de riesgo entre empresas de alta y baja intangibilidad en años de economía floja – USA.....	216



Tabla 25: La influencia de la ratio B/M año a año. USA: 1997-2005.....	218
Tabla 26: Regresión de Endeud sobre B/M, Beta, Tam y E/P, con <i>dummy</i> para empresas en pérdidas. USA: 1997-2005 – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	219
Tabla 27: Regresión de Endeud sobre B/M, Beta, Tam y E/P positivas. USA: 1997-2005.....	220
Tabla 28: Diferencia de medias de los Betas de empresas de alta y baja intangibilidad; periodo 1997-2005, USA.....	221
Tabla 29: Número de observaciones por sector – Brasil.....	223
Tabla 30: Número de observaciones por año – Brasil.....	223
Tabla 31: Estadística descriptiva – Brasil - medias 1996 - 2005.....	225
Tabla 32: Matriz de correlaciones de Pearson – Brasil.....	226
Tabla 33: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, Endeudamiento y Tamaño entre empresas con patrimonio negativo y positivo – Brasil.....	230
Tabla 34: Diferencia de medias de retornos, B/M, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con E/P negativos y E/P positivos – Brasil.....	231
Tabla 35: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa). 1083 observaciones – MCO.....	235
Tabla 36: Brasil 1996-2005. Panel de efectos aleatorios (empresa). 1083 observaciones – MCG.....	235
Tabla 37: Test de Hausman. Panel de efectos fijos versus panel de efectos aleatorios – Brasil.....	236
Tabla 38: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa). 1083 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	237
Tabla 39: Estadística descriptiva – Brasil – medias 1996-2005, Betas calculados en una serie de 30 retornos sin fallos.....	240
Tabla 40: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa), betas tradicionales estimados sin fallos, 838 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	240

Tabla 41: Estadística descriptiva – Brasil – medias 1996-2005. Betas calculados conforme la propuesta de Scholes y Williams (1977) – 1.080 observaciones....	241
Tabla 42: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa), Betas Scholes-Williams. 1080 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	242
Tabla 43: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas de alta y baja intensidad en intangibles – Brasil.....	243
Tabla 44: Regresiones en panel por sectores industriales – Brasil.....	245
Tabla 45: La influencia de la ratio B/M año a año. Brasil: 1996-2005.....	247
Tabla 46: Regresión de Endeu sobre B/M, Beta, Tam y E/P, con <i>dummy</i> para empresas en pérdidas. Brasil: 1996-2005 - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	249
Tabla 47: Regresión de Endeu sobre B/M, Beta, Tam y E/P. Panel, Brasil: 1996-2005 - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.....	249

## **CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA BAJO INVESTIGACIÓN**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

Tema contable de elevado interés hoy son los llamados intangibles. Y no es sin razón. Es que en una sociedad en la que el conocimiento cada día se hace un elemento más central, el estudio de los intangibles se hace, por su parte, imperioso. Como afirma Cañibano (2004), el acelerado cambio del entorno económico, que prácticamente tan sólo en dos décadas dejó de estar basado en una economía industrial, para trasladarse a una economía basada en el conocimiento, al menos en el conjunto de países más desarrollados, está exigiendo el correspondiente desarrollo de la contabilidad, de forma que ésta pueda continuar suministrando información fiable y relevante a todos sus usuarios.

Recio (2005) atribuye a Solow (1957) como siendo uno de los primeros economistas a reconocer la variable tecnológica como factor de generación de renta, aunque el factor es para él, exógeno a su modelo. Para Solow (1957) la existencia del progreso tecnológico permitía explicar el llamado crecimiento residual, no explicado por el incremento en las cantidades de los demás recursos económicos primarios, capital y trabajo.

Posteriormente, Lucas (1988) incorpora en su modelo explicativo de acumulación de riqueza el factor capital humano. Para Recio (2005) hoy es corriente el reconocimiento de la importancia de diversos factores intangibles:

tecnología, competencia humana, capital organizativo e institucional, en la generación de riqueza.

Todo esto determina importantes desafíos para toda la economía de empresa, incluso para la contabilidad. Estudios tales como los de Lev (2001) y de Cañibano et al. (2000a), demuestran que la ratio valor de mercado / valor contable está aumentando de forma significativa. Esa ratio, llamada simplificada M/B, del inglés *market-to-book*, presenta valores tanto mayores cuanto más intensiva en conocimiento es la empresa. Es decir, se espera que una empresa que sea de un sector como el farmacéutico, que depende de inversiones pesadas en investigación y desarrollo (I+D), tenga una ratio M/B más elevada que una del sector de siderurgia, una industria ya madura.

Entre muchos ejemplos concretos de esta constatación, se verifica en Eskildsen et al. (2003), que el valor en libros de las empresas del *Dow Jones Industrial Index*, que correspondía a un 95% del valor de mercado de las mismas en el año de 1978, en el 2001 sólo correspondía a un 28%. Dicho de otra forma, en tan sólo 23 años, el mercado, que de una cierta forma avalaba el valor dado a las empresas por la contabilidad, ahora ya no cree en este valor, una vez que, en promedio, las evalúa en casi cuatro veces el valor asignado en libros.

Para Lev y Zambon (2003) riqueza y crecimiento en la economía actual son generadas básicamente por los activos intangibles. Para ellos, el gran reto actual para los gestores es medir y administrar la innovación, la tecnología de la información, las redes y alianzas empresariales, además de la calidad y el entrenamiento de los recursos humanos.

En artículo clásico Edvinsson (1997, p. 320) afirma que la definición de Skandia para capital intelectual, denominación utilizada como sinónimo de intangibles<sup>1</sup>, es: "*the possession of knowledge, applied experience, organizational technology, customer relationships and professional skills*". El propio autor añade que esto todo es de conocimiento corriente, pero el reto es tornar su administración una práctica común en todas las empresas. Skandia es una

---

<sup>1</sup> En la presente tesis las denominaciones: capital intelectual, intangibles, o activos intangibles son tratadas como sinónimos, aunque existan definiciones más restrictivas para uno u otro término, conforme se muestra en el capítulo 2.

empresa sueca del sector de seguros y pensiones en donde se empezó a estructurar el modelo que entonces presentaba al mundo académico y que en 1992 presentó su primer informe sobre capital intelectual.

Aún Edvinsson (1997) advierte para el hecho de que las mayores porciones de la inversión de las empresas hoy, están dirigidas al desarrollo del conocimiento y de competencias del factor humano, así como en tecnología de la información – TI, y no más en fábricas y equipos, como en épocas pasadas, y que, a pesar de eso, toda esa inversión es invisible en el balance. Además, no sólo la inversión es invisible en el balance, como, siendo lanzada a gastos, disminuye el valor de la empresa. Para el autor, una paradoja. Un balance de la empresa con la inclusión del capital intelectual generado por la inversión en intangibles es presentado por Edvinsson (1997), conforme sigue:

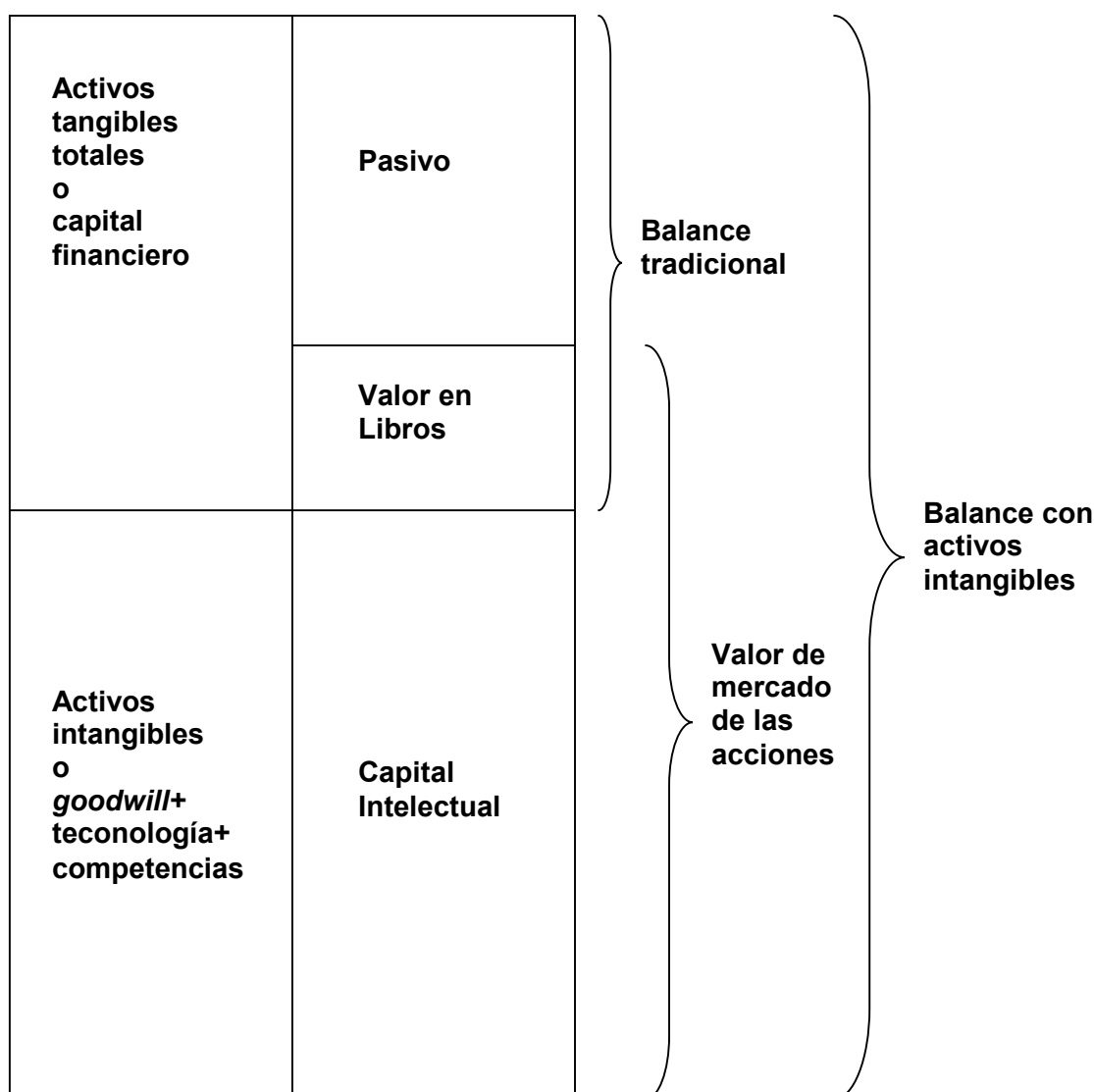


Figura 1: Modelo de balance tradicional y balance incluyendo los activos intangibles y el capital intelectual generado. Fuente: adaptado de Edvinsson (1997).

Otros autores están de acuerdo con Edvinsson (1997) y acreditan la actual discrepancia entre el valor de mercado y el valor en libros de las empresas al conservadurismo de la norma contable. Elliot y Jacobsen (1991), dicen que un sistema contable como el norteamericano, basado en una forma periódica, histórica, y con base en el coste, sí era bueno para una era industrial, pero ya no sirve para empresas de la era del conocimiento.

Pero no todas las voces siguen en la misma dirección. García-Ayuso (2002), dice que el alejamiento del valor de mercado de las empresas con relación

a su valor en libros no puede ser acreditado únicamente a la existencia de activos intangibles no reconocidos. Él hace recordar que el valor en libros tiene un sesgo conocido de subevaluación de algunos activos perfectamente tangibles<sup>2</sup>, y mismo de activos financieros.

Para el mismo autor, el principio contable de prudencia hace con que algunos pasivos estén supervalorados, y el mercado puede descontar este factor. Por fin, él nos acuerda que el precio de mercado no puede ser considerado una medida libre de sesgo, y para esto se basa en innúmeros trabajos que demuestran la existencia de anomalías, o sea, el mercado no siempre es eficiente. Finchan y Roslender (2003), por su parte, acreditan una parte de las afirmaciones sobre la necesidad de cambios en la normativa contable, a una especie de ‘cuestión de moda’, algo común en la economía de la empresa.

Independientemente de estas cuestiones de orden normativa contable, que, en efecto, contribuyen para distorsionar el valor en libros de las empresas, la cuestión es que la ratio M/B es una variable de elevado interés en el estudio de los desempeños económico-financieros y bursátiles de las empresas. Si aun antes del fenómeno del creciente alejamiento del valor de mercado con relación al valor en libros estos estudios ya eran considerado importantes, lo son todavía más ahora. De ahí una importante justificativa y la oportunidad del presente trabajo.

Importa destacar que algunos autores tratan la ratio M/B o la diferencia del valor de mercado con relación al valor en libros como siendo indicadores del grado de intangibilidad de los activos de la empresa. Perez y Famá (2004), por ejemplo, llaman la ratio M/B de ‘GI’ – ‘grado de intangibilidad’ –, y Recio (2005) llama la diferencia entre valor de mercado y en libros de ‘intensidad de capital intangible’.

Ellos no están equivocados en absoluto, pero eso puede causar una cierta confusión, pues muchos trabajos empíricos demuestran que empresas con más bajas ratios M/B presentan mejores retornos, situación que contradiría los argumentos de la importancia de los intangibles, eso, claro, si tomamos la ratio

---

<sup>2</sup> El autor no cita textualmente, pero seguramente se refiere a la cuestión central de evaluar los activos por su coste histórico, por ejemplo.

M/B como indicadora verdadera y no sesgada del grado de intangibilidad de los activos de la empresa.

Muchas veces los trabajos en esta área están relacionados con dos campos de estudio de las finanzas: del riesgo/retorno bursátiles y de la estructura de capital de la empresa. Con énfasis en el primer campo, se puede citar trabajos clásicos de Fama y French (1992, 1995), en los que los autores sugieren evidencias de que la ratio M/B<sup>3</sup> juntamente con el tamaño, ambas en orden inversa, es decir, menores ratios M/B y menores empresas presentan mejores desempeños bursátiles, funcionan como *proxies* del riesgo de las empresas, generando informaciones importantes sobre su futuro nivel de desempeño bursátil y de beneficios.

Fama y French (1992) sugieren que el riesgo capturado por la ratio M/B podría ser la llamada 'dificultad relativa' presentada por Chan y Chen (1991). Ellos sostienen que la expectativa de beneficios de la empresa está asociada con un factor de riesgo en los retornos. Así, empresas que en el juicio del mercado tienen expectativa de bajo nivel de beneficios, en el trabajo de Fama y French (1992) representadas por las de baja ratio M/B, tienen mayor expectativa de retorno, una vez que el mercado las penaliza con un coste de capital más elevado.

Es interesante notar, por otra parte, que el riesgo que sugieren los autores sea la causa para los mayores retornos, no es capturado por el beta ( $\beta$ ), del conocido modelo *Capital Asset Pricing Model* – CAPM, acreditado a Lintner (1965), Mossin (1966), y Sharpe (1964), ya que éste no presenta relación con el retorno en el trabajo de Fama y French (1992).

En el trabajo del año 1992, Fama y French encontraron que apalancamiento y la ratio E/P (*earnings-to-price*) están positivamente relacionados con el retorno bursátil, pero su relación con éste es 'capturada' por la ratio M/B, o sea la ratio M/B explica mejor el desempeño bursátil. En el trabajo de 1995, Fama y French estudiaron las relaciones de la ratio M/B con la ratio E/B (*earnings-to-book*, o beneficio/valor en libros), encontrando relación directa, es decir, los

---

<sup>3</sup> Fama y French (1992) trabajaron con la ratio B/M, que es la inversa de la ratio M/B.



beneficios de las empresas con mayores ratios M/B son consistentemente superiores, pero esto no se refleja en mayores retornos bursátiles, sino al revés.

Esto es un hecho muy destacable desde el punto de vista de una precificación racional de activos, pues si altas ratios M/B significan mayores beneficios, los mayores retornos están asociados a bajas ratios M/B<sup>4</sup>. Entonces, si consideramos un mercado con precificación racional de los activos, esta aparente contradicción ‘exige’ que el riesgo sea realmente más elevado para las empresas de bajas ratios M/B, aunque este riesgo no sea capturado por el beta del CAPM.

Un trabajo más reciente sobre el mercado norteamericano ha sido conducido por Perez y Famá (2004). Ellos trabajaron también con el mercado norteamericano, con una muestra entre 1997 y 2002, y encontraron relación directa entre la ratio M/B y creación de valor económico. Sin embargo, los autores no estudiaron los retornos bursátiles ni las ratios E/P o E/B; han trabajado con una métrica interna, el llamado *spread* de rentabilidad, que es una medida alternativa al *Economic Value Added* – EVA, y que no sesga el resultado relativamente al tamaño de la empresa, lo que ocurriría con el EVA, que es una medida absoluta. De toda forma es de esperarse que el *spread* de rentabilidad esté directamente asociado a las ratios E/P y E/B. Siendo así, los resultados de Perez y Famá (2004) están de acuerdo con lo encontrado por Fama y French (1995).

Santana et al. (2003) estudiaron el mercado brasileño entre los años 1995 y 2001. Ellos buscaron la relación entre la ratio M/B y los beneficios anormales<sup>5</sup>, como también lo hicieron Fama y French (1995), encontrando resultados semejantes, ya que las empresas de más alta ratio M/B (último *versus* primero cuartil) tuvieron mayores beneficios anormales en cinco de los siete años estudiados, pero, a ejemplo de Perez y Famá (2004), no estudiaron la relación de la ratio M/B con los retornos, lo que sería de elevado interés.

Mellone Jr. (1999) también estudió el mercado brasileño, con una muestra entre enero de 1994 y agosto de 1998. Él encontró relación directa entre retornos

---

<sup>4</sup> Bansal y Yaron (2004), entre otros, llaman esto “*the asset pricing puzzles*”, o el misterio de la precificación de los activos, en traducción libre.

<sup>5</sup> Beneficios anormales son los retornos en términos de rentabilidad que exceden al coste de capital de la empresa, pero en el citado trabajo los autores utilizan como parámetro para el cálculo de los beneficios anormales los retornos que exceden a la de la tasa de interés sin riesgo.

y las ratios B/M y E/P, y no encontró relación entre retornos y beta, a ejemplo de Fama y French (1992). Sin embargo, no encontró relación entre retorno y tamaño, ni tampoco entre retorno y apalancamiento financiero.

Hay también un trabajo de Kayo (2002) que estudió los mercados brasileño y norteamericano, relacionando la ratio M/B con la estructura de capital y el riesgo de las empresas. El autor demuestra que hay una relación inversa entre el nivel de intensidad en intangibles de las empresas y su nivel de deuda financiera, en cualquier uno de los dos mercados, situación también encontrada por otros autores. Con relación al riesgo, cuyo parámetro ha sido el mismo beta ( $\beta$ ), encuentra diferencias sólo en el mercado norteamericano y no en todos los años estudiados.

Se hace necesario comentar aquí que sólo encontrar diferencia en el riesgo ya contradiría Fama y French (1992), pero más que eso, las diferencias de riesgo están directamente relacionadas con la ratio M/B, mientras Fama y French (1992) si la hubieran encontrado, sería de esperarse que fuera en orden inversa, es decir, mayores ratios M/B conllevarían a menor riesgo, ya que los mayores retornos bursátiles están asociados a las menores ratios M/B. Finalmente Kayo (2002) no encontró diferencias significativas relativas a la rentabilidad entre las empresas de baja y alta intensidad en intangibles.

Con lo visto hasta aquí, se podría afirmar que la ratio M/B funciona como un indicador de empresas sub y sobrevaloradas. Las mayores ratios M/B indicarían empresas sobrevaloradas, y viceversa. Los trabajos empíricos citados con anterioridad, y también otros (Chan et al., 1991; Kim, 1997) son conducidos sin llevar en consideración el factor sector industrial a que pertenecen las empresas. Es decir, si altas o bajas ratios M/B ya en aquel momento podrían estar asociadas a determinados sectores industriales, esto no se ha tenido en cuenta, las muestras fueron tratadas sin ninguna distinción.

Hoy es perfectamente posible verificar que esta ratio es una característica sectorial, o sea, es normal empresas de un determinado sector presentarla en valor más elevados que otros, como se puede verificar en la figura 2, que presenta datos del mercado norteamericano entre los años de 1996.2004. Cuanto mayor el nivel de conocimiento exigido, sectores más dependientes de nuevas

tecnologías y de inversiones en investigación y desarrollo, mayores sus inversiones en activos que no pueden ser reconocidos bajo las normas contables vigentes, y mayores, por tanto, sus ratios M/B.

La figura 2 muestra los sectores 'Química' y 'Software y Datos' con las ratios M/B más elevadas, al paso que 'Construcción' y 'Energía Eléctrica' presentan las menores ratios, situación considerada normal, ya que estos últimos son mucho más dependientes de inversión en activos físicos respecto a los dos primeros. Por todo esto, se puede afirmar que si el fenómeno de la súper-evaluación de las empresas de elevada ratio M/B sigue presente, la afirmación subyacente, es que sectores industriales maduros presentan mayores retornos.

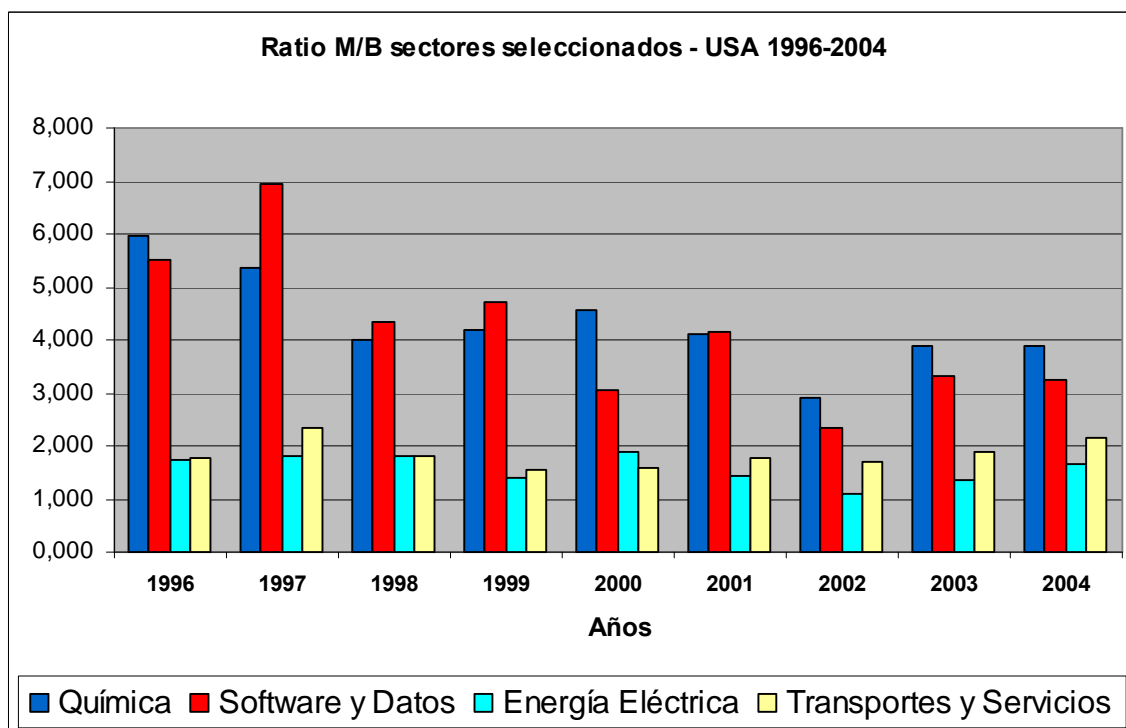


Figura 2: Gráfico con la evolución de la ratio M/B de sectores seleccionados. Son considerados de alta intangibilidad los sectores Química y de Software y Datos, y de baja intangibilidad los de Energía Eléctrica y de Transportes y Servicios. Fuente: elaboración propia.

Pero, ¿y cómo se quedan entonces los teóricos del capital intelectual? ¿Están equivocados? ¿Inversiones en entrenamiento de los empleados, en sistemas informáticos, en buenas relaciones con suministradores, clientes y comunidad de nada valen? Hay ahí algunas oportunidades de investigación, que

motivan la propuesta de la presente tesis. La primera es relativa a la oportunidad temporal. Los estudios anteriores fueron realizados con muestras de un periodo en que no estaba presente la hoy expresiva diferencia entre los valores de mercado y de libros de las empresas. Siendo la ratio M/B tratada como una medida del capital intangible de la empresa, y siendo ahora los intangibles tan importantes para la creación de valor para la empresa, ¿no podría haber cambiado la conocida relación entre la ratio M/B y el retorno bursátil?

Es posible especular que la creciente importancia de los intangibles, defendida por innúmeros autores, pueda sí estar condicionando alteraciones en el poder predictivo de la ratio M/B con relación a los retornos bursátiles. Si, como afirman autores como: Edvinsson (1997), Kaplan y Norton (2004), Lev y Zambon (2003) y Stewart (1997), entre muchos otros, la creación de valor actualmente está efectivamente asociada a los activos intangibles, cuya existencia es la llave del aumento constatado de la ratio M/B, entonces las relaciones estudiadas con anterioridad entre esta ratio y los retornos bursátiles pueden haber cambiado sustancialmente, una vez que si creemos que el mercado es eficiente, no hay mejor medida de creación de valor que el retorno de las acciones.

De otra parte, si el fenómeno sigue presente, entonces las empresas de sectores intensivos en conocimiento presentan menores retornos. Esto podría tal vez ser explicado por el comportamiento del inversor, que puede súper-evaluar este tipo de empresa debido a factores como: 1. mayor dificultad de predecir el futuro para sectores en los que la innovación es frecuente y en que nuevos productos nacen y mueren en plazos muy cortos; 2. no participar en este mercado significa renunciar a oportunidades únicas de invertir en empresas que pueden alcanzar valorizaciones estupendas. No se pueden olvidar algunas ganancias fabulosas proporcionadas por algunas empresas 'puntocom'. En otras palabras, el comportamiento del inversor no sería totalmente racional.

Pero aquí está otra buena oportunidad de investigación, que es verificar la influencia de la ratio M/B como predictora de los retornos de las empresas dentro de un mismo sector. Véase que si el fenómeno puede estar más asociado a una súper-evaluación de empresas de sectores 'de moda', entonces la inclinación de una recta de regresión puede estar mostrando un efecto de una extremidad, que

acaba por condicionar su resultado final. Así, se puede investigar si el fenómeno, caso presente, es generalizado, una vez que no parece tener sentido afirmar que una empresa de un sector de baja intensidad en intangibles no sea valorizada por inversiones en entrenamiento, tecnología de proceso, publicidad, relaciones con clientes, etc.

En otras palabras, si las empresas de sectores de alta intensidad en intangibles están sobrevaloradas, el estudio del mercado como un todo puede conducir a un error de evaluación, ya que esta súper-evaluación en unos datos que están en el extremo superior de este indicador puede conducir a una determinada inclinación de una recta de regresión, situación que puede no ser generalizada para todos los sectores industriales estudiados separadamente, lo que podría validar el uso de la ratio M/B como un indicador de activos intangibles de la empresa.

Por otro lado si el fenómeno se mantiene presente y es efectivamente generalizado aun cuando se lo estudia sector a sector, una de las consecuencias es que la ratio M/B puede continuar a ser utilizada para encontrar empresas sub y sobrevaloradas, y otra consecuencia es que su uso como un indicador del grado de intangibilidad de los activos de la empresa debe tener un uso mucho más parsimonioso, una vez que esto puede generar confusión para los inversores que no conocen el fenómeno como un todo, y se valen del siguiente razonamiento para la toma de decisión de inversión:

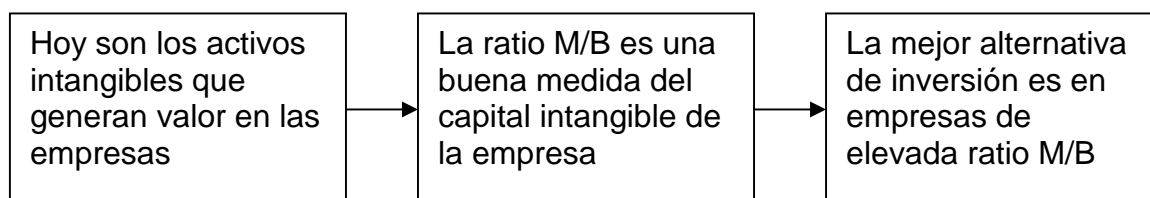


Figura 3: Posible razonamiento del inversor. Elaboración propia.

De ahí que surge la cuestión fundamental de la presente investigación, que se propone estudiar si el cambio del entorno económico, en el cual se tienen los

activos intangibles como los más importantes para la generación de valor para la empresa, no ha determinado también un cambio en la relación entre la ratio M/B y los retornos bursátiles. Así la pregunta-problema que puede sintetizar la propuesta de la presente tesis es: ¿Cómo la ratio M/B condiciona hoy el desempeño de las empresas en términos de generación de valor, en una época dominada por la economía del conocimiento?

## 1.2. OBJETIVOS

Dada la pregunta-problema antes presentada, se puede trazar algunos objetivos centrales de esta tesis, que son buscados a través de un trabajo empírico en los mercados bursátiles brasileño y norteamericano, que son:

1. Determinar si la ratio M/B mantiene su fuerte carácter informacional acerca del desempeño bursátil de las empresas en el contexto actual, y si la relación evidenciada con anterioridad se mantiene hoy, o sea, bajas ratios M/B conducen a mejores desempeños bursátiles;

2. Determinar si la relación es generalizada o es distinta de sector a sector industrial.

Se puede añadir que, como hacen estudios anteriores sobre el tema, el presente trabajo, aunque centrado en verificar la relación existente en periodo más reciente entre la ratio M/B y los retornos, no será limitado a esta relación, sino que buscará entender también el comportamiento de las relaciones entre el mismo retorno bursátil y otras variables de interés, reconocidas como importantes en la generación de valor, como: la ratio E/P (*earnings-to-price*), el nivel de endeudamiento de la empresa, su riesgo y tamaño.

Finalmente, dado que la misma ratio M/B, juntamente con otras aquí estudiadas, es también considerada como importante para la determinación de la estructura de capital de la empresa, conforme ya se ha hecho referencia previa, también es objetivo de esta tesis verificar si existe relación entre el nivel de

intangibilidad de los activos de las empresas, medido por la ratio M/B, y su estructura de capital.



### **1.3. RELEVANCIA Y POSIBLES CONTRIBUCIONES DEL TRABAJO**

El fenómeno de la reciente aceleración del alejamiento del valor de mercado de las empresas de su valor en libros, materializado por el aumento constatado en la ratio M/B, contribuye para justificar la oportunidad de volver a discutir las relaciones de esta ratio con el desempeño bursátil, económico-financiero y la estructura de capital de las mismas. Chan et al. (1991), Fama y French (1992 y 1995), Haugen (1995), y Sharpe et al. (1993), entre muchos otros, ya la han estudiado en tiempos pretéritos, ocasión en que no existía el presente alejamiento.

Desde entonces han crecido las contribuciones de muchos autores para una corriente de pensamiento que teoriza la importancia del llamado capital intelectual de las empresas. Véase las afirmaciones: 1. de Stewart (1997), de que el capital intelectual es el material intelectual (conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia) que pueden ser utilizados para creación de riqueza; 2. de Lev y Zambon (2003) de que riqueza y crecimiento en la economía actual son generadas básicamente por los activos intangibles; 3. de Edvinsson (1997), de que es una verdadera paradoja inversiones en desarrollo de competencias humanas, en TI, etc., ser lanzadas a gastos, disminuyendo el valor de la empresa, cuando en realidad es esto que genera valor para ella, o aún; 4. de Kaplan y Norton (2004) de que los activos intangibles son los verdaderos sustentáculos de la empresa, porque son muy difíciles de ser copiados.

Sí es así como afirman ellos, entonces las empresas con mayores porciones de capital intelectual deben crear más riqueza que las aquellas con

menores porciones. Y la ratio M/B es tratada como una medida de la intangibilidad de la empresa. Perez y Famá (2004) y Santana et al. (2003) estudian la relación entre esta ratio y creación de valor, pero no lo hacen en términos de creación de valor bursátil, sino con otras medidas. Pero los retornos bursátiles son, en un principio, la mejor medida de creación de valor, una vez que es a través del mercado bursátil que el inversor realiza tanto la inversión como sus beneficios. El mercado es quien sanciona la creación de valor. Así que comprender la relación actual entre la ratio M/B y los retornos bursátiles es relevante.

Hay trabajos en Brasil teniendo como parámetro de creación de valor el retorno bursátil, como los de Mellone Jr. (1999), Rodrigues (2000) y Rostagno et al. (2005), pero estos no cubren muestras largas como la de este trabajo, diez años, y también no cubren periodo más adelante del mes de junio de 2001. Así que se entiende interesante trabajar con datos más actualizados, que en el presente caso llegan a abril de 2006. Mismo para el mercado norteamericano los trabajos encontrados muestran datos de un periodo que llega, como máximo, hasta el año de 1993.

Además de eso, el presente trabajo puede confirmar o rechazar lo encontrado por Kayo (2002) y Recio (2005), entre otros, en lo que concierne a la relación (inversa) entre nivel de intangibilidad y el nivel de endeudamiento de la empresa con una serie más larga de datos.

Asimismo, otra situación paradójica es la existencia de trabajos que encuentran asociación positiva y significativa entre inversión en activos intangibles y creación de valor (Amir y Lev, 1996; Ballester et al., 2003; Chauvin y Hirschey, 1993; Riley Jr. et al., 2003, entre otros). Estos trabajos no buscan la asociación con el uso de la ratio M/B como *proxy* de la intensidad en intangibles, sino lo hacen con uso de otros indicadores como: inversión en I+D, en publicidad, etc. Pero, si la ratio M/B está directamente asociada con inversiones de este tipo, ¿porque los trabajos que la utilizan para medir los intangibles de la empresa no llegan a las mismas conclusiones? El reconocimiento de esta situación justifica plenamente un trabajo con datos más actualizados.

En resumen, el trabajo propuesto puede contribuir para una mejor comprensión de como el cambio del entorno económico, en especial en lo que

concierno a la creciente importancia de los activos intangibles, puede haber afectado relaciones conocidas y válidas en otro contexto para importantes variables de uso cotidiano en el seno de las finanzas. Las contribuciones del trabajo, así, están relacionadas especialmente a dos campos de estudio en finanzas: administración de carteras de inversión y estructura de capital.

## 1.4 FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS Y PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS

En esta sección se discurrirá con brevedad sobre las hipótesis del trabajo y sobre el método empleado en el mismo. En capítulo específico el método será presentado de forma más detallada.

Como visto con anterioridad, el presente trabajo intenta contribuir para aclarar dos cuestiones. La primera es la validez, hoy, de las proposiciones de Chan et al. (1991), Fama y French (1992, 1995), Kim (1997), entre otros, con relación al poder explicativo de algunas variables, en especial la ratio M/B, aquí tomada como *proxy* del nivel de intangibilidad de los activos de la empresa, para los retornos bursátiles. La segunda es investigar si el comportamiento de esta variable M/B es generalizado, o sea, si el efecto es lo mismo cuando se la estudia intra-sectorialmente. El trabajo es conducido en los mercados brasileño y norteamericano, entre los años 1996 y 2005.

Toda investigación empírica, de fuerte carácter positivista, parte de determinadas hipótesis, que son testadas o contrastadas, en el lenguaje de Popper (1974), con el uso de datos objetivos. Así que el presente trabajo contrastará elementos de la realidad objetiva de las empresas y del mercado bursátil, buscando reafirmar o negar algunas hipótesis. Es corriente trabajar con la hipótesis nula – o de homogeneidad, declarada en la forma negativa. Esto significa que la hipótesis alternativa es la hipótesis que confirma la existencia de la relación negada por la hipótesis nula, en caso de rechace de esta.

Las hipótesis a ser contrastadas son:

- Hipótesis 1 ( $H_{0,1}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de intangibles de la empresa.
- Hipótesis 2 ( $H_{0,2}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de beneficios de la empresa.
- Hipótesis 3 ( $H_{0,3}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de endeudamiento de la empresa.
- Hipótesis 4 ( $H_{0,4}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de riesgo no diversificable de la empresa.
- Hipótesis 5 ( $H_{0,5}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el tamaño de la empresa.

Las hipótesis antes presentadas son las llamadas hipótesis nulas. El rechazo de la hipótesis nula implica en aceptar la hipótesis alternativa. La primera hipótesis alternativa, ( $H_{1,1}$ ), es:

- Hipótesis 1 ( $H_{1,1}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de intangibles de la empresa.

De forma similar a la hipótesis alternativa para la hipótesis 1, todas las demás hipótesis también son aceptadas en caso de rechazo de la hipótesis nula, e implican en el reconocimiento de la existencia de la relación entre los retornos y las variables seleccionadas.

Para cumplir con el propósito de testar estas cinco primeras hipótesis de este trabajo, se trabaja con la técnica de regresiones lineales. La ecuación más general de esta regresión es:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 END + \alpha_5 TAM + \varepsilon$$

Se hace también la utilización de regresiones con variables categóricas, de forma a entender el funcionamiento de algunas características cualitativas de las

empresas. En el estudio accesorio<sup>6</sup>, en el que se busca verificar la influencia de la ratio M/B y otras variables de interés en relación a la estructura de capital de la empresa, la ecuación general de la regresión es:

$$Endeu = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 TAM + \varepsilon$$

Como un apoyo a las regresiones también se hacen, para los dos casos, algunos tests *t* de diferencias de medias, buscando entender mejor la caracterización de empresas de alto y bajo nivel de intangibilidad. Estos tests, juntamente con la presentación de la estadística descriptiva de la muestra y de unos paneles descriptivos seleccionados seguramente son útiles en esta caracterización.

---

<sup>6</sup> Las hipótesis nulas y alternativas estarán detalladas en la sección dedicada al método de la tesis.

### 1.5. POSIBLES LIMITACIONES DEL TRABAJO

El presente trabajo no está libre de limitaciones. Una de ellas es la posibilidad que en el mercado brasileño algunos sectores industriales se queden con una pequeña representación. Esto puede causar perjuicio para algunos de los tests propuestos.

Otra cuestión es la baja liquidez de negociación de algunos de los activos, también en el mercado brasileño. Esto puede sesgar un poco los resultados, ya que el precio de negociación de algunos activos de baja liquidez puede no ser el precio real de equilibrio de mercado. También por problemas de baja liquidez, el cálculo del beta ( $\beta$ ) en el mercado brasileño puede presentar un cierto sesgo de sub-evaluación del mismo, como demostrado por Scholes y Williams (1977). No se espera encontrar estas limitaciones en el mercado norteamericano.

Una limitación que debe ser citada es el reconocimiento que la ratio M/B pueda no ser una medida no sesgada del grado de intangibilidad de los activos de la empresa. Sin embargo, uno de los propósitos de la tesis es exactamente discutir si esta ratio debe ser utilizada como indicador de intangibilidad, situación que es común para muchos autores, pero que tal vez no sea efectivamente adecuada.

Aunque el trabajo propuesto no sea una comparación entre los dos mercados, hay algunas cuestiones relativas a diferencias entre las normas contables de uno y de otro país que pueden afectar distintamente incluso el cálculo de las ratios contables y de las otras variables a ser utilizadas en las regresiones. Además, el entorno económico también es distinto, son ejemplos

elocuentes las tasas de interés o mismo el riesgo sistemático de cada mercado. No se espera entretanto, que cualquier de estas limitaciones sea suficientemente crítica a punto de invalidar los resultados finales, pudiendo haber pequeñas desviaciones imposibles de evitarse.



## 1.6. LA ESTRUCTURA DE LA TESIS

Para cumplir con los propósitos centrales de la tesis, ella está estructurada en dos partes. En la primera, además de esta presentación del problema bajo investigación, se presentan los Capítulos 2 y 3. En el Capítulo 2, el referencial teórico hace un repaso por las principales teorías y trabajos que basan la tesis. Se empieza con la presentación del fundamento económico de los intangibles, para seguir presentando los clásicos trabajos sobre el capital intelectual.

Hay que decirse aquí que aunque no sea el asunto principal de esta tesis, el tema capital intelectual concurre de forma muy fuerte como uno de los factores motivadores de la misma, ya que la emergencia de la sociedad del conocimiento coincide con una disminución reciente en las ratio B/M (que es lo mismo que una elevación en las ratios M/B).

También en este Capítulo 2 se hace un breve repaso por la norma contable, para verificar como son tratados los intangibles en los mercados brasileño y norte-americano, bien como los tratan las Normas Internacionales de Contabilidad – NIC. Esto también está justificado por el hecho de que, de forma general, las actuales normas contribuyen para las bajas ratios B/M, al no permitir reconocer en el balance la mayor parte de los intangibles, conforme atestan muchos autores.

Enseguida es presentado el modelo de precificación de activos llamado *Capital Asset Pricing Model – CAPM*, tenido como uno de los más importantes trabajos en esta área, y en el cual el beta ( $\beta$ ) es la medida de riesgo, aquella que aquí se utiliza como parámetro para trabajar en las regresiones. Luego se presenta con brevedad un modelo alternativo de precificación, el *Arbitrage Pricing*

*Theory – APT*, teniendo en cuenta que los tests sobre las relaciones entre diversas variables y los retornos bursátiles, están basados en su propuesta.

También se presenta enseguida aspectos centrales de la propuesta de la llamada *behavioral finance*, teoría surgida a partir de la numerosa ocurrencia de anomalías en trabajos empleando el clásico modelo racional de precificación de activos (binomio riesgo-retorno). Luego son presentados trabajos empíricos en esta área de retornos de las acciones, en especial aquellos que buscan comprenderlos con la utilización de la ratio B/M y otras ratios contables y indicadores de mercado similares a los aquí utilizados.

Todavía en el Capítulo 2 se presentan las principales corrientes y teorías de la estructura de capital de las empresas, a las que se sigue un conjunto de trabajos empíricos que testan dichas corrientes. Los trabajos empíricos presentados son aquellos más enfocados en comprender las relaciones entre intangibilidad y estructura de capital, pero otros trabajos que muestran otras relaciones son también presentados.

El método utilizado en la tesis está detallado en el Capítulo 3, que precede la segunda parte de la tesis.

En la segunda parte entonces se presentan los resultados de la investigación empírica que intenta verificar la existencia o no de las relaciones entre las variables discutidas en las hipótesis del trabajo. Luego se presentan las conclusiones sacadas del estudio, que son seguidas por las referencias bibliográficas.

## **CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. EL FUNDAMENTO ECONÓMICO DE LOS INTANGIBLES**

En el abordaje clásico, la creación de riqueza económica es determinada por la alocaión de dos factores productivos, capital y trabajo. Como afirmado con anterioridad, Recio (2005) sitúa en Solow (1957) el comienzo del reconocimiento por los economistas de la importancia de la variable tecnológica en la creación de riqueza. Solow (1957) hace un estudio del aumento de la productividad en los EUA en el período de 1909 hasta 1949 y atribuye al cambio tecnológico un 87,5% de este aumento. Pero, en su modelo, la variable tecnología permanecía como una variable exógena al mismo.

Ya en los años 60, Arrow (1962) entiende que por aquel momento no existían más controversias acerca de la influencia de la tecnología en la creación de riqueza, que ya no podría ser acreditada simplemente al incremento de los factores capital y trabajo. Él reconoce que todavía no existían buenos modelos teóricos ni tampoco pruebas empíricas para estas afirmaciones, pero la academia estaba en busca de estos modelos y pruebas.

Importa destacar que el autor ya reconoce también la importancia del factor humano en el fenómeno. En otras palabras, él acredita una parte de las ganancias de productividad al 'aprender haciendo', y cita un trabajo que demostró que una siderúrgica sueca que se había quedado quince años sin cambios en equipos y en el sistema productivo, aún así había tenido unas ganancias de

productividad cercanas al 2% al año. Esto significa que Arrow (1962) ya reconocía que la labor en el seno de la empresa produce unas rutinas y unos conocimientos tácitos y explícitos que hacen parte del capital intelectual de la misma.

Ya en Romer (1986) es presentado un modelo de crecimiento más completo, en el que el conocimiento es asumido como un *input* en la producción que tiene productividad marginal creciente, algo nuevo, que no había aparecido en los modelos pretéritos. Para el autor, la inversión en conocimiento sugiere la presencia natural de externalidades, dado que la creación de conocimiento por una firma tiene un efecto externo positivo en las posibilidades de producción también de otras firmas, porque el conocimiento no puede ser totalmente patentado ni tampoco ser totalmente secreto.

Aunque así sea, un aspecto importante para el cual Recio (2005) llama la atención, es sobre la necesidad e importancia del respeto a los derechos de propiedad, factor fundamental que permite a los individuos y empresas beneficiarse del rendimiento económico de sus innovaciones. De otra forma se inhibe la inversión. La misma autora también elabora un cuadro representativo de la elasticidad a largo plazo del crecimiento de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, basado en documento de la propia OCDE, y que analiza el impacto de la inversión en diversos factores productivos, el cual se reproduce a continuación.

### Elasticidad a largo plazo del crecimiento en los países OCDE respecto a los cambios en los factores productivos

	Acumulación de factor productivo	Aumento de PIB per cápita
<b>Capital tecnológico</b>	Aumento de un punto de I+D sobre PIB	Cercano al 12%
<b>Capital humano</b>	Aumento de un año en el nivel de educación	Entre el 4 y el 7%
<b>Capital físico</b>	Aumento de un punto en la formación bruta de capital fijo	Cercano al 1,5%

Cuadro 1. Fuente: elaborado por Recio (2005), a partir de OCDE (2003), *The sources of economic growth in OCDE countries*, París, pp. 81-88.

Como es posible observar en el cuadro 1 anterior, conforme el estudio de la OCDE; es dramática la diferencia de retorno entre la inversión en activos de la vieja economía, capital físico, y en activos de la nueva economía, capital humano y tecnológico.

Basado en Lev (2001), Kayo (2002) refuerza las tres importantes características económicas de los activos intangibles. Son ellas: no-rivalidad, escala y externalidades de red. La no-rivalidad significa que estos activos pueden ser utilizados simultáneamente en más de una aplicación, situación que no ocurre con activos tangibles, por sus limitaciones físicas.

Un programa informático puede ser utilizado por muchas personas al mismo tiempo, pero una máquina sólo puede producir en un único lugar y tiene una capacidad finita de producción. Los intangibles, por su parte, sólo son limitados por el tamaño del mercado. Kayo (2002) afirma que una marca reconocida puede fácilmente expandir sus mercados a través del licenciamiento, delegando a otra empresa la fabricación y distribución de las mercancías.

Recio (2005) está de acuerdo, y dice que las ideas, una vez generadas, tienen un coste marginal de provisión nulo o virtualmente nulo. De ahí que, mismo que el coste de generar ideas pueda ser elevado, el volumen de utilización o de producción que se da a unas determinadas ideas reduce sus costes medios de

producción, con elevadas ventajas en términos de escala, permitiendo desempeño económico superior.

El término externalidades puede tener más de un sentido en economía. Kayo (2002) lo utiliza para la situación en que la compra de un determinado producto por muchos individuos induce muchos más a comprar también. Sus ejemplos son los ordenadores y *software*, los DVDs., etc. Otras veces es el desarrollo de una determinada tecnología por una empresa que induce otras a hacer lo mismo, o a perfeccionarlo, en una situación que ya se ha visto en Romer (1986).

Cañibano et al. (2002) también hacen referencias a que las externalidades pueden influir positivamente también en todo el sector conexo con su actividad, y no sólo en la empresa que las genera. Gómez (2005) amplía el estudio de los posibles efectos de las externalidades para el capital humano, sugiriendo que los gobiernos deberían incluso subsidiar la inversión en educación, aumentando la formación del *stock* de capital humano, con efectos positivos en toda la economía. Con esto está de acuerdo Boldrin (2005), que identifica *links* entre la inversión pública en educación y acumulación de riqueza.

En la actualidad son muchos los trabajos en estas líneas de investigación, pero se cierra por aquí este breve repaso sobre la economía de los intangibles teniendo en cuenta que éste no es el enfoque principal del trabajo, en cuanto los estudios económicos normalmente buscan los efectos agregados de determinados factores en toda una economía, aquí el estudio está relacionado con estos efectos en el seno de las empresas individualmente. Pero este basamento económico naturalmente está reflejado en cada parte del trabajo. En la próxima sección se presentan algunos de los principales modelos estructurados de capital intelectual.

## 2.2. LOS MODELOS DE CAPITAL INTELECTUAL

### 2.2.1. Una caracterización inicial

Los intangibles son también llamados capital intelectual. Esto ocurre porque todos los elementos del llamado capital intelectual están de alguna forma ligados al conocimiento, sea de procesos industriales, patentes, habilidad en conquistar y retener clientes, conocimiento formal y tácito generado en el interior de la empresa, etc. El término capital intelectual ha sido acuñado por Stewart (1991, 1994) en dos pequeños artículos en la revista *Fortune*.

Conforme Vickery (1999), la literatura sobre intangibles suele presentar estos dos nombres: capital intelectual, cuando citado por autores del área de recursos humanos, y activo intangible o sólo intangible, cuando trabajado por investigadores del área de la contabilidad. Kayo (2002) cita otros términos también utilizados: activo invisible, *goodwill* y activos del conocimiento. La verdad es que en determinados contextos la utilización de uno u otro término determina una caracterización más o menos restrictiva.

Es el caso, por ejemplo, de la utilización del término ‘activo intangible’, que, para muchos supone una definición mucho más restrictiva, basada en las normas contables. Una de éstas es la de Recio (2005, p. 30): “representa los elementos del capital intelectual que son susceptibles de reconocimiento como activo, de acuerdo con las actuales normas de contabilidad, o sea las inversiones que pueden reconocerse como activos y reflejarse en el balance de la empresa”.

Otra definición restrictiva es la de Cañibano et al. (2000a, p. 114), que los identifica como:

“fuentes no monetarias de beneficios económicos futuros, sin sustancia física, controlados o al menos influidos por la empresa, como resultados de acontecimientos y transacciones pasadas (producidos por la empresa, comprados o adquiridos de cualquier otra manera) y que pueden o no ser vendidos separadamente de otros activos de la empresa”.

Para los propósitos de este trabajo, cuando se habla en intangibles, capital intelectual o activos intangibles, lo que se intenta es nominar la parcela de valor de la empresa que no está representada en su patrimonio neto, o sea, el valor que supera su valor en libros. Así, que en este contexto, todos los términos son tratados como sinónimos. La discusión acerca de los intangibles y la norma contable será tratada en sección específica.

Stewart (1997) define capital intelectual como: “el material intelectual – conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia – que pueden ser utilizados para creación de riqueza.”<sup>7</sup>

Ya Bontis (1998, p. 63) empieza su trabajo sobre capital intelectual nominando a dos otros autores, investigadores dedicados al tema, así:

“El capital intelectual ha sido llevado en consideración por muchos, definido por algunos, comprendido por un grupo muy selecto, y evaluado formalmente por prácticamente nadie<sup>8</sup> (Stewart, 1997; Sveiby, 1997).”

De esta afirmación ya se presume tratarse de un campo del conocimiento de efectiva complejidad. Además, no es un campo maduro, es decir, hasta ahora no se ha producido una teoría o un único modelo que sea largamente aceptado por el cuerpo académico. En la definición de Bueno (2003a, p. 11), el capital intelectual “es la denominación genérica comúnmente aceptada para designar el

---

<sup>7</sup> Traducción libre del autor.

<sup>8</sup> Ídem.



valor del conjunto de activos intangibles poseídos por una organización.” Y aún esclarece que este ‘poseídos’ no supone necesariamente una titularidad jurídica, ya que, en la mayoría de los casos los derechos de propiedad debidos a estos activos no son suficientemente bien delimitados.

Para Bontis (1998), citando Feiwal (1975), sin embargo, el término capital intelectual ha sido acuñado por John Kenneth Galbraith, en 1969. Según Bontis, creía Galbraith que el capital intelectual era mucho más que el intelecto como puro intelecto, pero como algo que incorpora una acción intelectual. En este sentido, el capital intelectual no representa sólo una noción estática de activo intangible, pero sí un proceso ideológico, una vía para attingir un fin.

Una afirmación original de Kaplan y Norton (2004) es que, diferentemente de los activos tangibles, sean físicos o financieros, los activos intangibles son muy difíciles de ser copiados, lo que los torna hoy, los verdaderos sustentáculos de la ventaja competitiva de una empresa.

Para Finchan y Roslender (2003) los orígenes de lo que llaman *Intellectual Capital Accounting – ICA*, están en los trabajos pioneros de Edvinsson (1997) y Edvinsson y Malone (1997)<sup>9</sup>. Ellos acrecientan que las dos contribuciones más importantes de estos trabajos son la presentación de un esquema de valor de los intangibles y del Navegador de Skandia.

Ya en Bueno (2003a) se encuentran referencias bastante más antiguas. Es que en su trabajo, el autor informa sobre los orígenes de una forma de pensamiento que ha desembocado en el capital intelectual, pero no hay duda de que los trabajos enfocados en modelos estructurados de capital intelectual efectivamente han nacido a partir de los años 90.

Sin embargo, para los fines a que se propone este trabajo, esta discusión semántica no es importante, así que se pasa a presentar los principales modelos de capital intelectual.

---

<sup>9</sup> Bueno (2003b) sitúa la aparición del navegador de Skandia en los años 1992/1993, ya que hicieron su primera aparición en estas fechas en la divulgación de la memoria económica y financiera de esta compañía.

### 2.2.2. El modelo de Edvinsson (1997)

Cómo ya mencionado, para muchos, los primeros modelos de capital intelectual están en los trabajos de Edvinsson (1997) y Edvinsson y Malone (1997). En su trabajo original, Edvinsson (1997) se apoya en datos presentados por Baruch Lev en un *workshop* de la estadounidense *Securities Exchange Commission* – SEC, para demostrar que en el periodo 1981-1993, muchas empresas de Norteamérica tenían un valor entre 2 y 9 veces mayor que su valor en libros, hecho comprobado por innumerables transacciones de fusiones y adquisiciones ocurridas en el citado periodo.

El autor nos llama la atención para el hecho de que en aquel momento, ya teníamos muy buenos sistemas de medición de la parte menos valiosa de estas empresas, lo que llama el ‘capital financiero’, pero para la parte más valiosa, el capital intelectual: “*However, for the gap there are only qualified analyses, i.e. a kind of ad hoc measurement.*” (Edvinsson, 1997, p. 367).

Añade Edvinsson (1997) que Skandia, la empresa en donde se empezó a estructurar el modelo que entonces presentaba al mundo académico, en 1992 ha presentado su primer informe sobre el capital intelectual, en el que había sido enumerado un gran número de características de aquello que consideraban su capital intelectual.

Todavía en la presentación del artículo, Edvinsson (1997, p.320), afirma que la definición de Skandia para Capital Intelectual es: “*the possession of knowledge, applied experience, organizational technology, customer relationships and professional skills*”. El propio autor añade que esto todo es de conocimiento corriente (‘*common sense*’), pero el reto es tornar su administración una práctica común en las empresas. Con tal fin, Skandia ha creado, de forma pionera en el mundo, una Directoría de Capital Intelectual.

El autor nos llama la atención para el hecho de que las mayores porciones de la inversión de las empresas hoy, están dirigidas al desarrollo del conocimiento y de competencias del factor humano, así como en Tecnología de la Información – TI, y no más en fábricas y equipos, como en épocas pasadas, y que, a pesar de

ello, toda esa inversión es invisible en el balance. Y aún más que eso, no sólo la inversión es invisible en el balance, como, siendo lanzada a gastos, disminuye el valor de la empresa. Para el autor esto es una paradoja.

En su artículo, Edvinsson (1997) presenta el modelo desarrollado en Skandia a partir del 1992, y que entonces ya estaba simplificado, de la forma a seguir esquematizada.

<b>Capital Humano</b>
<b>+ Capital Estructural</b>
<b>= Capital Intelectual</b>

Las dos contribuciones fundamentales de Edvinsson (1997) y Edvinsson y Malone (1997) son la presentación de un esquema de valor de los activos intangibles y del navegador de Skandia. El esquema de valor fue presentado como a seguir se reproduce, en la figura 4.

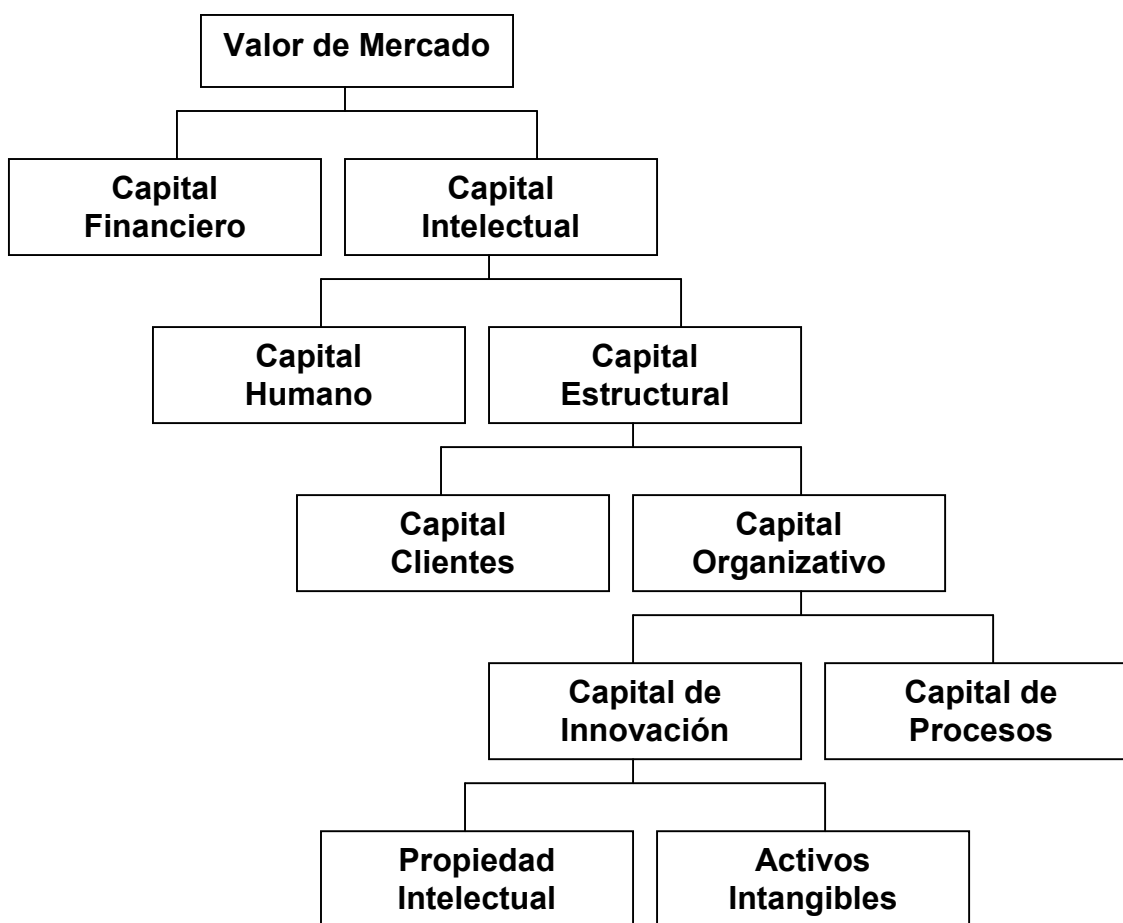


Figura 4: Esquema de valor de los activos intangibles de Skandia. Fuente: Edvinsson (1997).

El esquema de valor muestra de donde proviene el capital intelectual. En el modelo de Edvinsson (1997), el capital intelectual es dividido en dos: el capital humano y el capital estructural. El capital humano estaría compuesto por las habilidades, competencias y la formación de las personas, entre otros, mientras el segundo es aquel que se queda en la empresa, mismo cuando las personas ya no están más trabajando, y son internos (sistemas, cultura de la empresa, redes informales) y externos (marcas, clientes, etc.).

Otra característica fundamental de esta subdivisión básica de Edvinsson (1997), Capital Humano y Capital Estructural, es que el primero no es pasible de ser poseído por la empresa, mientras el segundo sí, no sólo es poseído como puede ser vendido por la misma. Por eso, algunos otros actores del sistema empresarial, como los bancos o las empresas de capital riesgo, sí que dan mucha

importancia al Capital Estructural, pudiendo éste ser utilizado por la empresa para apalancar su desarrollo.

Ya el Navegador está enfocado en el proceso de creación de valor en sí. Él está presentado en la figura 5, a seguir.

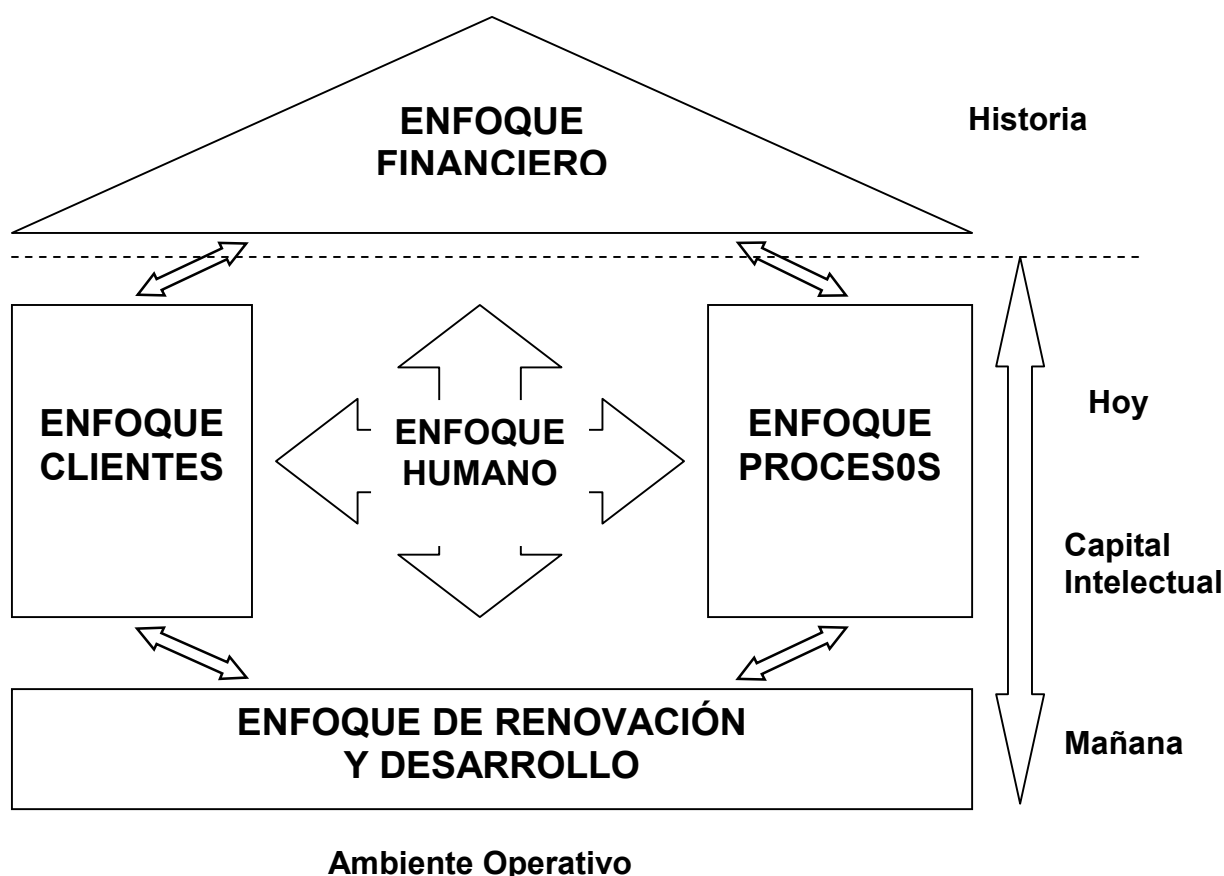


Figura 5: El navegador de Skandia. Fuente: Edvinsson (1997).

En la parte de arriba, está el enfoque financiero, que incluye la medición contable tradicional, pero como trabaja con una noción de enfoque, permite que se incorporen otros indicadores, que midan la calidad, la rapidez, etc. Este componente corresponde al pasado de la empresa.

El enfoque clientes y el enfoque procesos están en el momento presente de la empresa. En el primero están indicadores como: tiempo de relación con los clientes, satisfacción de los clientes, número de clientes perdidos, etc., y en el segundo: costes por errores administrativos, eficiencia de los sistemas, etc.

En la parte de abajo del navegador está representado el futuro de la empresa, el enfoque de renovación y desarrollo. En este enfoque están indicadores que tratan de la preparación de la empresa hacia el futuro, a través del desarrollo de nuevos productos, desarrollo profesional de sus empleados, etc., y también la introducción de nuevos productos. Estos cuatro primeros enfoques tratan de la parte estructural del capital intelectual.

Por último, pero no menos, sino lo más importante, está el enfoque humano. En esta parte está el conocimiento generado por la empresa, y que se queda en ella cuando sus empleados se van. Esta es un área fundamental que interacciona con todas las demás, como se puede observar en el diseño del navegador.

Para Edvinsson (1997), un estándar de desarrollo del capital intelectual de una empresa incluiría las siguientes fases:

- Misionaria: el enfoque principal del trabajo estaría centrado en difundir la idea del capital intelectual, su lógica;
- Estándares de medición: fase en que serían establecidos un banco de datos y un lenguaje común para tratar el asunto en el seno de la empresa;
- Liderazgo: en esta fase, son necesarias acciones de liderazgo, a partir de informaciones recogidas en el banco de datos. Es necesario convencer de la necesidad de mirar hacia el futuro mucho más que administrar desde los hechos pasados;
- Tecnología: la necesidad central aquí es desarrollar la tecnología, con vistas a, rápidamente, dividir y comunicar los nuevos conocimientos generados, incluye básicamente desarrollo de la TI;
- Capitalización: en esta fase la empresa debe transformar en propiedad intelectual la tecnología organizacional desarrollada; y,
- Visión de futuro: en esta fase el foco es el fomento y desarrollo continuo del capital de innovación.

Finalizando su trabajo, Edvinsson (1997) habla de la necesidad del desarrollo y entrega de nuevas dimensiones de información por parte de las

empresas. Además de la información contable-financiera tradicional, que incluye información sobre el pasado, es necesario información sobre el “hoy” de la empresa, incluyendo los recursos humanos y los procesos empresariales, así como sobre el proceso de renovación y desarrollo de estos recursos.

Añade el autor que administrar el Capital Intelectual es mucho más que administrar conocimiento. Es apalancar la creación de valor por la administración conjunta del Capital Humano y Estructural. La meta es mejorar la capacidad de creación de valor de la empresa, a través de la identificación, captura, apalancamiento y reciclaje del capital intelectual.

### **2.2.3. El *Technology Broker*, de Brooking (1996)**

Brooking (1996) presenta su modelo de empresa como una ecuación simple: Empresa = activos materiales + capital intelectual. Por su vez, el capital intelectual está dividido en cuatro categorías.

- Activos de mercado;
- Activos de propiedad intelectual;
- Activos centrados en el individuo;
- Activos de infraestructura.

De una forma esquemática, los componentes del capital intelectual pueden ser presentados como sigue, en la figura 6:

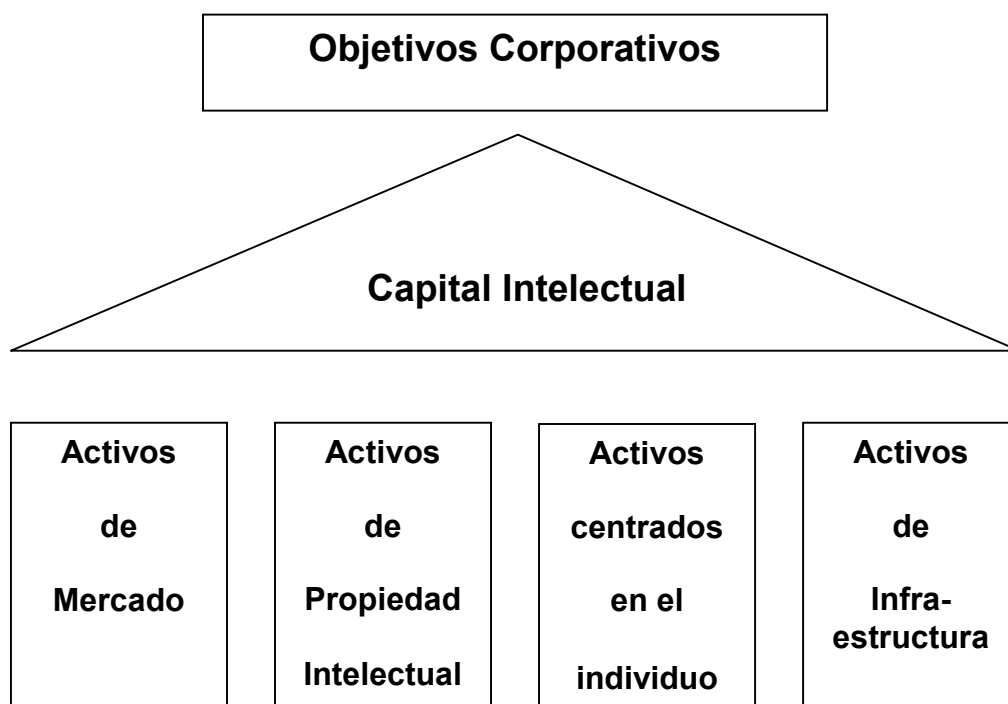


Figura 6: Diseño del modelo *Technology Broker*. Fuente: Brookings (1996).

**Activos de Mercado:** para Brookings (1996), los activos de mercado son importantes porque proporcionan ventajas competitivas a la empresa. Los más importantes para la autora son:

- Las marcas de servicio, de producto y corporativas;
- La cartera de clientes;
- La fidelidad de los clientes, que proporciona ventas repetidas;
- La denominación social de la empresa;
- La cartera de pedidos;
- La red y los canales de distribución;
- La red de colaboraciones empresariales;
- Los contratos de franquicia;
- Los contratos de licencia;
- Los contratos favorables.



**Activos de Propiedad Intelectual:** la autora defiende que la propiedad intelectual es importante, una vez que representa el mecanismo legal de protección para innumerables activos de la corporación. Y esta protección representa la posibilidad de importantes ganancias, como por ejemplo en el caso de una patente poseída, que significa que la empresa puede obtener las ventajas de una posición monopolista sobre la invención patentada. Los más importantes activos de propiedad intelectual serían:

- Las patentes;
- Los *copyrights*;
- Los derechos sobre diseños;
- Los secretos de fabricación;
- El know-how de la empresa;
- Las marcas de fábrica y de servicio.

**Activos centrados en el individuo:** están comprendidos en este conjunto el conocimiento colectivo, la capacidad creativa de los empleados, su habilidad para resolver problemas, el liderazgo y también la capacidad empresarial y de gestión que está en manos de los empleados de la organización. La autora sustenta que eso tiene valor, ya que contratar, entrenar y mantener a los empleados es muy caro, y siempre existe la posibilidad de que dejen la organización, o de que se queden enfermos. Un resumen de los principales activos centrados en el individuo es:

- La educación formal de los empleados;
- Las calificaciones profesionales de los empleados;
- Los conocimientos técnicos asociados al trabajo;
- La evaluación y psicometría ocupacionales;
- Las competencias asociadas con el trabajo.

**Activos de infraestructura:** Brooking (1996) afirma que los activos de infraestructura constituyen el esqueleto y el adhesivo de la organización. Crean una relación estrecha y coherente entre los individuos y los procesos organizativos, fortaleciendo la empresa. Están ahí comprendidos las tecnologías, metodologías y procesos que tornan posible el funcionamiento de la organización. Los principales activos de infraestructura son:

- La filosofía de gestión;
- La cultura corporativa;
- Los procesos de gestión;
- Los sistemas de tecnología de información;
- Los sistemas de interconexión;
- Las relaciones financieras.

En su obra Brooking (1996), además de detallar cada uno de los activos, propone un sistema de auditoría del capital intelectual de la empresa, en el que un equipo multidisciplinario haría toda una evaluación de la situación de cada activo en particular. La autora llega mismo a detallar la metodología de esta auditoría.

#### **2.2.4 El monitor de activos intangibles, de Sveiby (1997)**

Sveiby (1997) trabaja con la idea de que la Contabilidad está diseñada para un mundo empresarial industrial, que cada día es menos importante. Así, defiende el uso de indicadores no financieros, ya que, en un mundo relleno a cada día más con '*knowledge organizations*', medir el nuevo con instrumentos antiguos, no permite buenos resultados. En resumen, no se "ve" el nuevo.

El autor afirma que mismo Kaplan y Norton (1993), con su "*Balanced Scorecard*", en el que presentan una serie de indicadores no financieros para

complementar los indicadores tradicionales, mantienen una perspectiva de manufactura en la creación de sus conceptos e indicadores.

Sveiby (1997) defiende que un indicador es una representación concentrada de información en un sólo dígito. Además, es muy flexible, pudiendo representar medidas de procesos, capacidades, producción, etc. Según el autor, para una nueva economía, las empresas necesitan nuevos indicadores.

Así, Sveiby (1997) arguye que la parte invisible del balance puede y debe ser presentada con el uso de indicadores no financieros y no tradicionales. Esta parte debería ser representada en verdad en tres partes distintas:

1. Competencias de las personas;
2. Estructura interna;
3. Estructura externa.

Y cada una de las tres partes, a su vez, debería ser representada por cuatro categorías de indicadores: 1. de crecimiento; 2. de innovación; 3. de eficiencia; y, 4. de estabilidad. En su Monitor de Activos Intangibles, Sveiby (1997) presenta juntos los indicadores de las dos primeras categorías. A seguir están representados los indicadores para cada una de las tres partes, en los Cuadros 2, 3 y 4.

#### Indicadores de competencia

Crecimiento e innovación	Eficiencia	Estabilidad
Numero de años en la profesión	Porcentual de profesionales	Edad media
Nivel de educación	Efecto apalancamiento	Antigüedad
Coste de entrenamiento y educación	Valor adicionado por empleado	Tasa de rotación de profesionales
Categorización	Valor adicionado por profesional	

Cuadro 2. Fuente: Sveiby (1997).

### Indicadores de estructura interna

Crecimiento e innovación	Eficiencia	Estabilidad
Inversión en la estructura interna	Proporción de personal de soporte	Edad de la organización
Inversión en sistemas de información	Ventas por personal de soporte	Rotación del personal de soporte
	Medidas de valores y actitudes	Indicadores de antigüedad y de nuevos funcionarios

Cuadro 3. Fuente: Sveiby (1997).

### Indicadores de estructura externa

Crecimiento e innovación	Eficiencia	Estabilidad
Beneficios por cliente	Índice de satisfacción de clientes	Proporción de grandes clientes
Crecimiento orgánico	Índice de victorias y derrotas	Edad de la estructura
	Ventas por cliente	Porcentual ventas para antiguos clientes
		Frecuencia de ventas repetidas

Cuadro 4. Fuente: Sveiby (1997).

## 2.2.5. El modelo de Bontis (1998)

Para Bontis (1998) el Capital Intelectual pasa a ser reconocido por las empresas como una fuente esencial en la construcción de sus ventajas competitivas. Para él, la captura, codificación y diseminación de la información, por medio de la adquisición de nuevas competencias, basadas en entrenamiento y desarrollo profesional, y la reingeniería de los procesos de negocio, determinarán el futuro éxito de las empresas, para las cuales la estrategia de

administración del conocimiento será mucho más importante que la estrategia de asignación de recursos físicos y financieros.

Aún antes de iniciar la descripción de su modelo de capital intelectual, Bontis (1998) afirma, en el que va en contra de muchos otros autores, que el capital intelectual no incluye propiedad intelectual, tal como derechos de autor, patentes y otros derechos de procesos. En su modelo, el autor presenta también tres dimensiones del capital intelectual: 1. el capital humano; 2. el capital estructural; y, 3. el capital cliente.

En el primero, señala el conocimiento tácito de las personas en la organización. Bontis (1998) concibe una organización como un proceso productivo, en el que la entrada es compuesta de elementos tangibles e información del medio-ambiente, y en que la salida es también compuesta de otros elementos tangibles e información, sólo que está afectada por la acción humana, que fluye a través de nodos en el seno de la organización.

Basado en ideas de Hudson (1993), Bontis dice que el capital humano es definido por la combinación individual de cuatro factores: 1. herencia genética; 2. nivel de educación; 3. experiencia; y, 4. actitudes sobre la vida y el negocio.

Para Bontis (1998), el capital humano es importante porque es fuente de innovación y renovación estratégica. Su esencia es la inteligencia pura de los miembros de la organización. Su *scope* es limitado por la inteligencia del empleado. Puede ser medido, con alto grado de dificultad, como una función de volumen.

En el segundo, el capital estructural, resalta que es representado por los mecanismos y las estructuras de la organización, que dan soporte al mejor desempeño intelectual de las personas. Afirma Bontis, que una persona puede tener elevada capacidad intelectual, pero si la organización no tiene buenos sistemas y procesos, entonces no producirá su mejor capital intelectual, ya que el desempeño del empleado será afectado por estos sistemas y procesos.

Una organización con un buen capital estructural permite al individuo: intentar hacer algo nuevo, equivocarse, aprender e intentar nuevamente. Si la estructura pune los errores, entonces la innovación será mínima. El capital

estructural es lo que permite que el capital intelectual sea medido y desarrollado en la organización. En la hipótesis de no existir el capital estructural, la empresa se quedará sólo con el capital humano.

El capital estructural abarca elementos como: eficiencia, tiempos de transacción, procedimientos en innovación y acceso a la información por medio de su estandarización y codificación, que permite que se transforme en conocimiento.

En el tercero, el capital clientes, resalta la importancia de los canales de marketing y el relacionamiento con los clientes. Para Bontis, el mejor entendimiento del que quiere un cliente de un producto o servicio, es lo que hace una empresa líder, en detrimento de las que no tienen este conocimiento, que serán seguidoras, nunca líderes.

El conocimiento contenido en – y extraído de: los clientes, suministradores, del gobierno o de las empresas concurrentes, o sea, del ambiente externo, es la esencia del capital clientes. Es lo más difícil de codificar y medir. El diseño del modelo de Bontis (1998) es como éste, a seguir, en la Figura 7.

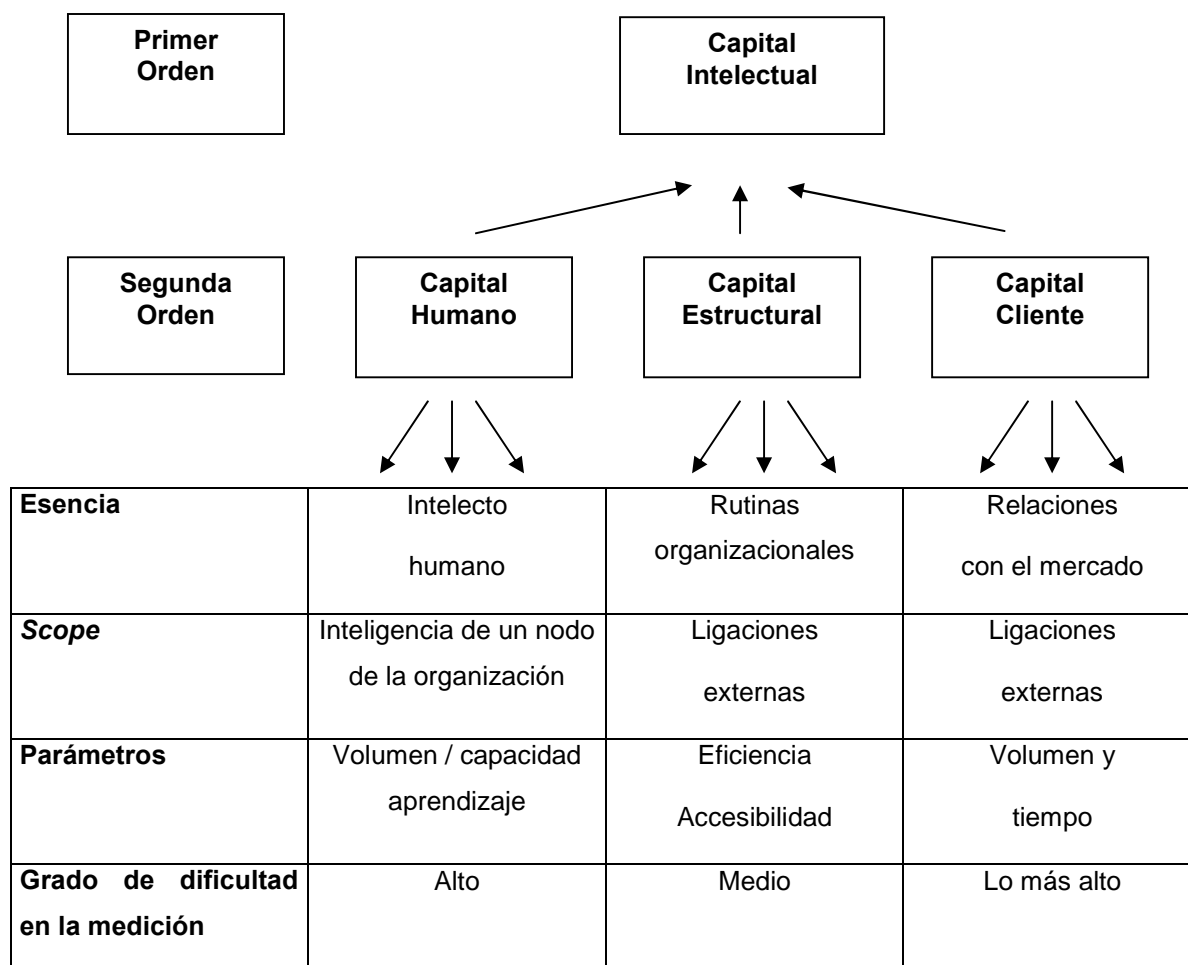


Figura 7: Modelo de Bontis (1998). Fuente: Bontis (1998).

## 2.2.6. El modelo Intellectus (Bueno, 2003b)

Por último, se presenta el llamado modelo Intellectus. Este es un modelo presentado por Bueno (2003b), y es debido a un trabajo realizado en el seno del Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento – CIC, y diseñado en conjunto con el Instituto Universitario de Administración de Empresas – IADE, en la Universidad Autónoma de Madrid – UAM, por un grupo de profesores de diversas universidades españolas y profesionales de importantes empresas de variados sectores, como del automovilista, electro-electrónico, de consultoría y asesoría de empresas, hospitales y de bancos.

Es un modelo que incorpora avances relacionados con modelos anteriores y como que detalla mejor algunos elementos, aunque mantenga una estructura para el capital estructural dividida en tres elementos centrales, el capital humano, el capital estructural y el capital relacional. A seguir se presenta el modelo de una forma esquemática, en la figura 8.

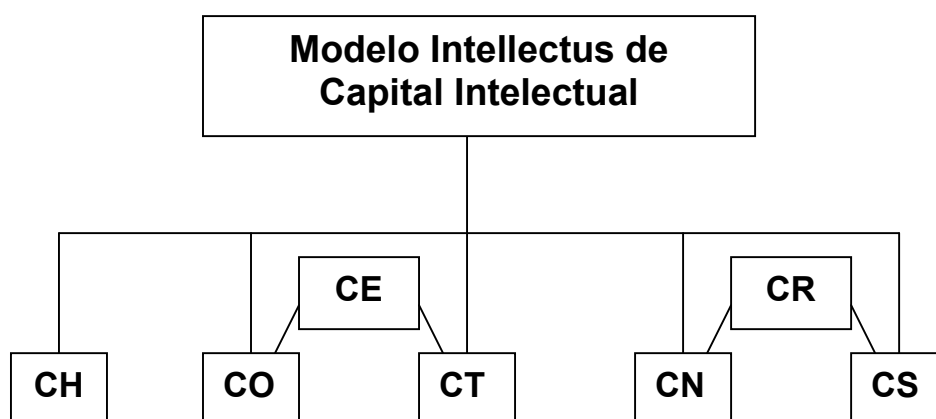


Figura 8: Modelo básico del Capital Intelectual de Bueno (2003b). Modelo Intellectus.  
Fuente: Bueno (2003b).

En este modelo son componentes del capital intelectual:

CH: capital humano

CE: capital estructural, formado por el

CO: capital organizativo, y por el

CT: capital tecnológico

CR: capital relacional, formado por el

CN: capital negocio, y por el

CS: capital social.

El modelo trata cada uno de sus capitales, cómo conceptos de un rango superior, que muestra cómo se agrupan los intangibles en función de su naturaleza. A seguir se ve como el modelo Intellectus define cada uno de sus capitales.



Capital Humano: hace referencia al conocimiento poseído por las personas y grupos de una organización, sea éste explícito o tácito. No sólo se valora el conocimiento ya existente como su capacidad de nuevos aprendizajes y de generación de nuevos conocimientos. El capital humano estaría subdividido en: 1. valores y actitudes (ser+estar), 2. aptitudes (saber); y, 3. capacidades (saber hacer).

Capital Estructural: representa el conjunto de conocimientos y activos intangibles que son derivados de los procesos de acción de propiedad de la organización, y que se quedan en ella cuando las personas la abandonan. Es subdividido en Capital Organizativo y Capital Tecnológico.

El Capital Organizativo está compuesto por cuatro elementos básicos: 1. cultura organizacional; 2. estructura organizacional; 3. capacidad de aprendizaje organizacional; y, 4. procesos (en que están incluidos clientes internos, externos y proveedores).

El Capital Tecnológico, a su vez, está compuesto por cuatro elementos también: 1. esfuerzo en I+D+i (investigación, desarrollo e innovación); 2. dotación tecnológica; 3. propiedad intelectual e industrial; y, 4. resultados de la innovación.

Capital Relacional: es definido como el conjunto de conocimientos que se incorporan tanto a la organización cuanto a las personas, y es consecuencia del valor derivado de las relaciones mantenidas con los demás agentes del mercado y con la sociedad en general. Está subdividido en Capital Negocio y Capital Social.

El Capital Negocio hace referencia al valor que representa para la organización sus relaciones con los implicados en su proceso de negocio básico. Está subdividido en seis elementos: 1. relaciones con clientes; 2. relaciones con proveedores; 3. relaciones con accionistas, instituciones e inversores; 4. relaciones con aliados; 5. relaciones con competidores; y, 6. relaciones con instituciones de promoción y mejora de la calidad.

Ya el Capital Social hace referencia al valor que representa para la organización sus relaciones con demás agentes sociales que actúan en su entorno. Está subdividido en cinco elementos: 1. relaciones con la administración

pública; 2. relaciones con medios de comunicación e imagen corporativa; 3. relaciones con la defensa del medio ambiente; 4. relaciones sociales; y, 5. reputación corporativa.

A seguir, se muestra como el modelo divide los elementos que se acaba de enumerar, en variables, y estas en indicadores, en la figura 9.

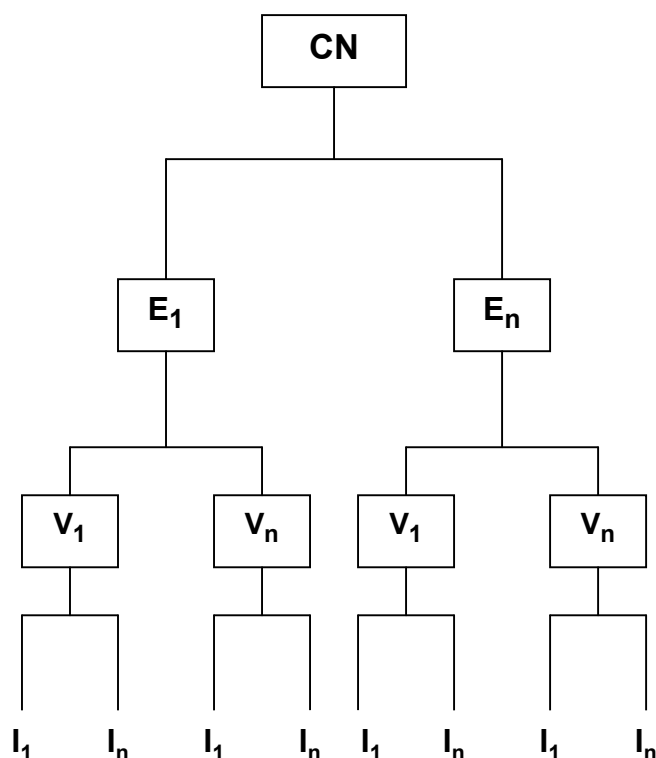


Figura 9: Detalle de cada uno de los capitales que forman el capital intelectual. Modelo Intellectus. Fuente: Bueno (2003b).

Los componentes de cualquier uno de los cinco capitales son:

E: es un elemento intangible del capital

V: es una variable intangible a medir en el elemento

I: es un indicador de medida de la variable

El modelo sigue presentando pues cada una de las variables que ha encontrado para cada elemento, y, dentro de cada variable, los indicadores sugeridos para ser medidos. Como un ejemplo, se puede ver en el capital

humano, en donde uno de sus elementos es ‘valores y actitudes (ser+estar)’, como ya visto. Y, dentro de este elemento, una de las variables es ‘sentimiento de pertinencia y compromiso’.

Esta variable, a su vez, puede ser medida por indicadores como: 1. años de antigüedad en la organización; 2. porcentual de rotación externa; 3. porcentual de personas implicadas en actividades corporativas de mejora; y, 4. porcentual de empleados con participación en el accionariado de la empresa. Y así sucesivamente, cada elemento es compuesto por variables, las cuales pueden ser medidas por unos elementos que son nominados en el modelo.

#### **2.2.7. El Modelo MERITUM (Cañibano et al., 2002)**

El Modelo Meritum es resultado del llamado Proyecto Meritum, financiado por la Unión Europea, en el que han participado, bajo coordinación española (Universidad Autónoma de Madrid y Universidad de Sevilla), importantes Universidades Europeas. Dicho proyecto ha proporcionado la publicación de un libro que reúne unas directrices para la identificación, medición y control de los intangibles por las empresas.

Como en otros modelos, el Meritum divide el Capital Intelectual en tres elementos: El Capital Humano, el Capital Estructural y el Capital Relacional. El modelo presenta una interesante definición y distinción entre recursos intangibles y actividades intangibles.

Los recursos intangibles partirían de una noción estática, pudiendo ser considerados como activos en un sentido amplio, como por ejemplo: marcas, derechos de propiedad intelectual, bases de datos, redes corporativas, etc. Por su parte, las actividades intangibles parten de una noción dinámica. La actividad intangible puede generar nuevos recursos intangibles, o mismo incrementar el valor de los ya existentes. Esto puede ser obtenido a partir del incremento en su capacidad de interrelación con otros recursos, mejorando su conectividad. Entre

estos últimos son ejemplos: actividades de formación del personal, inversiones en I+D, encuestas para medir la satisfacción de empleados o clientes, etc.

El Modelo Meritum propone la gestión del Capital Intelectual en tres fases: Fase 1: identificación de los intangibles; Fase 2: Medición; y, Fase 3: Seguimiento y Acción. En la Fase 1, la identificación de los intangibles de la empresa se hace a partir de sus objetivos estratégicos. En este proceso la empresa identifica una red de intangibles, que le permite una visión clara de sus recursos y actividades intangibles críticos, como en la figura 10.

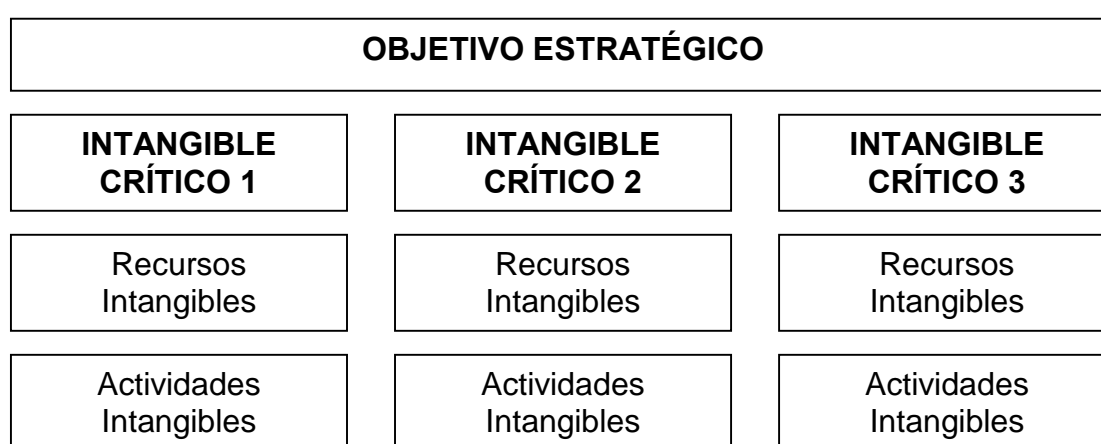


Figura 10: Red de Intangibles del Modelo Meritum. Fuente: Cañibano et al. (2002).

A partir de la identificación de los objetivos estratégicos y de los intangibles críticos a ellos asociados, la empresa determina si es necesario crear nuevos recursos intangibles o desarrollar recursos ya existentes, y cuales son las actividades intangibles que pueden mejorar los recursos y evaluar los resultados. Cañibano et al. (2002) presentan el siguiente esquema más detallado para el proceso de identificación de recursos y actividades intangibles.

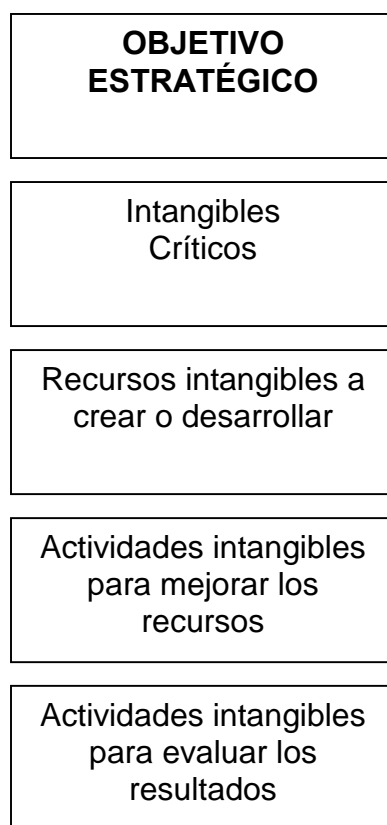


Figura 11: Esquema del proceso de identificación de recursos y actividades intangibles.  
Fuente: adaptado de Cañibano et al. (2002).

En la fase siguiente, de medición, la empresa necesita definir indicadores que sirvan para una medición aproximada de sus intangibles. Para tanto hay que definir un sistema de indicadores. Los autores subrayan la necesidad que estos indicadores satisfagan las propiedades definidas en la figura 12.

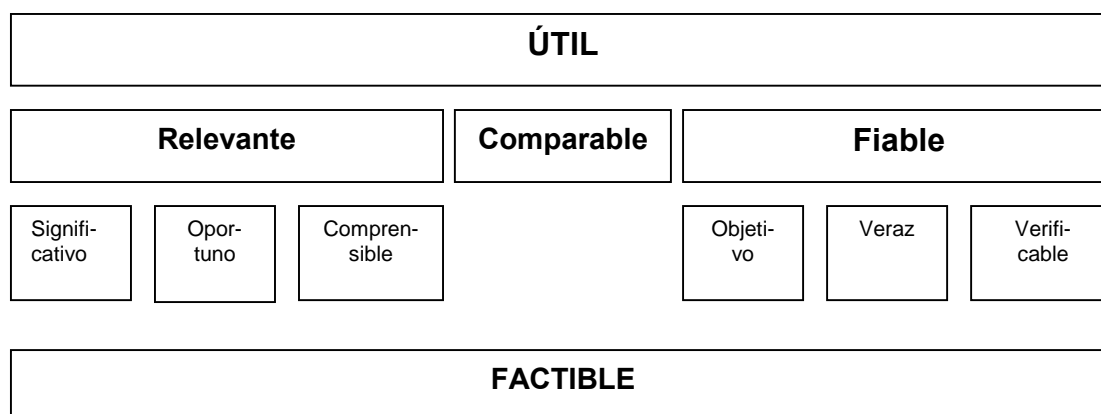


Figura 12: Características exigidas de los indicadores de activos intangibles. Fuente: Cañibano et al. (2002).

En la última fase que el modelo Meritum propone para la gestión del Capital Intelectual de la empresa, la de seguimiento y acción, la empresa necesita consolidar el sistema de gestión de intangibles, de forma a permitir su integración con las rutinas y la gestión de toda la empresa. Es una fase de evaluación de la situación del Capital Intelectual de la empresa, en la que son verificados los efectos de las actividades sobre los recursos intangibles. Las actividades de esta fase son convertidas en rutinas o procesos sistemáticos de apoyo a la gestión de los intangibles, como:

- 1. Rutinas de reconocimiento y medición;
- 2. Rutinas de difusión de la información;
- 3. Rutinas de evaluación;
- 4. Rutinas de atención; y,
- 5. Rutinas de marketing.

Para los autores, esta parte es la culminación del proceso de implantación de un sistema de gestión del Capital Intelectual, y es un proceso altamente dinámico, en el cual la evaluación de los resultados y el diseño de nuevas actividades intangibles pueden superponerse con partes de las fases de

identificación y medición. El modelo completo de gestión del Capital Intelectual del Modelo Meritum está esquematizado en la figura 13.

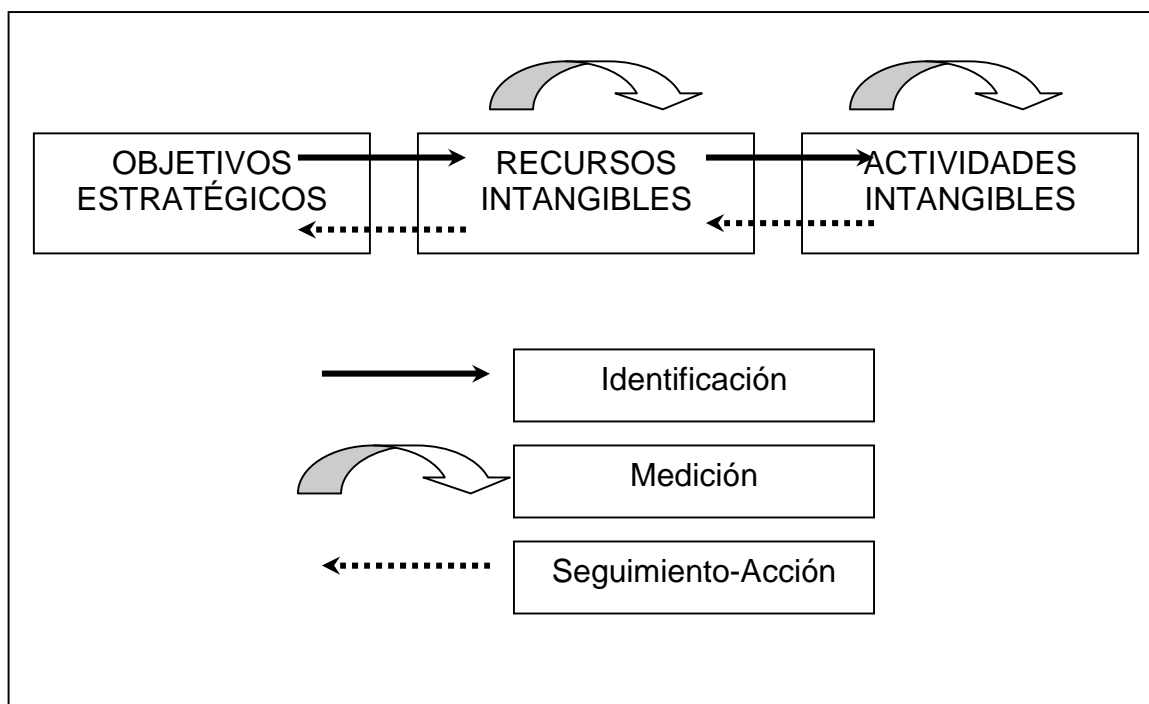


Figura 13: Modelo completo para la Gestión de Capital Intelectual. Fuente: Cañibano et al. (2002).

Finalmente los autores llaman la atención para el hecho de que no sólo gestionar el Capital Intelectual es importante, sino que es necesario que las empresas hagan la difusión de información sobre los intangibles que integran su Capital Intelectual. En este informe es imprescindible que se informe la visión de la empresa, un resumen de los recursos y actividades intangibles que desarrolla y el sistema de indicadores que utiliza.

Los modelos citados, están lejos de agotar el asunto. El conjunto presentado incluye algunos modelos considerados ya clásicos en esta área, por eso su elección, sin ningún demérito a muchos otros modelos que podrían ser traídos al debate. Pero, no se considera que otros modelos hayan aportado algo de completamente nuevo o una particularidad específica importante en términos conceptuales.

Un aspecto que es importante destacar, es que los modelos presentados no traen pruebas empíricas que sostengan sus afirmaciones de que las inversiones en activos intangibles crean valor para las empresas. Son, ante todo, modelos conceptuales. Tal situación es lo que permite que se proponga el presente proyecto de tesis. Si el funcionamiento de la empresa hoy es tal y como propone este respetado grupo de investigadores, entonces algo deberá haber cambiado en las relaciones de la ratio M/B, siendo ésta considerada excelente medida de la presencia de capital intelectual o activos intangibles en la empresa, y los retornos bursátiles, al menos en los últimos años.

En la próxima sección se presenta el concepto general de activo, según el *Financial Accounting Standard Board – FASB*, la norma norteamericana, según el *Internacional Accounting Standard Board – IASB*, y la norma brasileña, para, enseguida, presentar los elementos centrales de las posibilidades de activación de activos intangibles según las mismas normas.



## **2.3. LA NORMA CONTABLE Y LOS INTANGIBLES**

### **2.3.1. La contabilidad actual y las nuevas necesidades de los usuarios**

Como ya ha sido mencionado en la introducción del presente trabajo, muchos autores enfatizan la necesidad de un cambio en la normativa contable, de forma a tener ésta la capacidad de abarcar nuevas informaciones, sumamente necesarias en una nueva era en la que el conocimiento es el actor principal. Además de Elliot y Jacobsen (1991), cuyas críticas ya se han visto, muchos otros autores enfatizan la necesidad de la contabilidad dar un salto evolutivo, pero se reconoce que la tarea de medir y expresar los intangibles en el balance o mismo como una información complementaria a los estados contables, no es sencilla.

Bueno (2003a), por ejemplo, recuerda que Boulding (1966), uno de los primeros autores a hablar en la economía del conocimiento, ya en aquella fecha hablaba de esta dificultad. La multiplicidad de posibilidades de indicadores a elegir, casi infinitas, es una de las primeras dificultades. Además, continúa el autor, para muchos indicadores la dificultad de expresión de estos activos en términos monetarios exigiría el uso de distintas métricas ordinales y cardinales.

El tema es novedoso lo suficiente para que hayan problemas hasta mismo para seleccionar indicadores para divulgación externa y para la gestión interna de la empresa, como llaman la atención Leitner y Warden (2004). Los autores añaden que a pesar de que muchos autores hablen de las relaciones mutuas

existentes entre los propios activos intangibles, no sugieren nada de cómo eliminar estas posibles redundancias en los indicadores.

Sí que hay intentos de proponer guías y niveles mínimos de exigencia para la utilización de indicadores de los intangibles. En trabajo sobre el tema, Cañibano et al. (2002) presentan como que una guía general para que las organizaciones puedan desarrollar la identificación, medición y gestión de sus intangibles, modelo presentado en la sección anterior, aunque apenas proponga algunos indicadores como ejemplos, no adentrando en el pantanoso terreno de proponer indicadores. En la figura 12, en la página 70, están indicadas las características exigidas de un indicador para aquel modelo.

Bueno (2003a) también propone algunos requisitos exigidos para los indicadores. Primero se fija en el que llama Principios de utilización, que enumera: 1. permanencia en el tiempo; 2. niveles de agregación; y, 3. transparencia.

Sigue exigiendo como características de los indicadores: 1. simplicidad; objetividad; y, 3. carácter estratégico. Todavía exige una auditoría que valide los intangibles, para tal exige que: 1. tengan relevancia, o sea, estén ligados a un objetivo estratégico; 2. tengan correspondencia con lo que se desea medir; 3. sean sólidos, o sea, la medición debe tener una suficiente estabilidad temporal; 4. que sean exactos; 5. que sean precisos; y, por último pero no menos importante, 6. que sean comparables. El autor también sugiere que se puede hacer *benchmarking* de indicadores, o sea, contrastar los resultados de la propia empresa con los competidores del entorno.

El estado incipiente de los estudios en el tema no sólo muestra la dificultad de proponer un sistema métrico para los intangibles, pero también sirve el desafío. Pero el mismo Bueno (2003a) sigue afirmando que algunas de las experiencias de medición ya desarrolladas ponen de manifiesto que es mejor concentrarse en un número reducido de indicadores que intentar trabajar con una gran cantidad de medidas diferentes de manera simultánea.

Upton (2001) sustenta la necesidad de cambio en la contabilidad, una vez que la norma actual tiene su foco en la capacidad de la entidad en realizar el valor

de sus activos y pasivos, y, que como afirman otros autores, los estados contables actuales, miran hacia atrás. Así, es necesario un nuevo paradigma en la divulgación de informaciones financieras, que incorporen y relaten sobre la creación de valor de la entidad. En su entendimiento, este nuevo paradigma completaría o hasta mismo sustituiría los actuales estados financieros.

El mismo Upton (2001) enumera cuatro cuestiones que la Contabilidad debería intentar satisfacer en términos de informaciones no financieras:

- 1. La información no financiera debe ser expresada en números, y estos números deben ser comparables entre uno y otro período;
- 2. Las medidas presentadas deben ser reunidas en una única presentación, de forma que no sea necesario que los usuarios las busquen en muchas partes distintas;
- 3. Para una entidad diversificada, las medidas deben ser diseñadas de forma a captar las diferencias entre los segmentos de negocios; y,
- 4. Las medidas deben estar organizadas de forma a permitir la comprensión de las distintas perspectivas sobre el negocio da empresa.

Ya Rodgers (2003), por su parte, defiende la inclusión de lo que llama *knowledge-based assets – kba*, en los demostrativos financieros, basados en su coste histórico. El autor propone tratar los intangibles con criterios similares a aquel que el *FASB* utiliza para tratar pasivos contingentes, que por su parte es también muy similar al tratamiento que la NIC 37 (Provisiones, activos contingentes y pasivos contingentes, 1998) da a los mismos pasivos. Los criterios son dos, el grado de probabilidad de ocurrencia y la fiabilidad de valoración. En el cuadro 5 se reproduce la forma de tratamiento defendida por Rodgers (2003).

**Propuesta de Rodgers (2003) para el reconocimiento de los activos intangibles**

	<b>Probable</b>	<b>Razonable</b>	<b>Remoto</b>
<b>¿Con qué precisión se puede medir el flujo futuro de efectivo generado por el activo?</b>	Con certeza	Con riesgo	Con incertidumbre
<b>¿Con qué rapidez el flujo de efectivo se hará sentir?</b>	A corto plazo	A medio plazo	A largo plazo
<b>¿Cómo se presenta en términos contables?</b>	Evaluado y cuantificado en el balance	Como una información suplementaria	Como una nota a los estados financieros

Cuadro 5. Fuente: Rodgers (2003).

También Hoegh-Krøhn y Knivsflå (2000) defienden el inicio del reconocimiento de los activos intangibles en los estados financieros, siempre y cuando cumplan con determinados criterios. Ellos defienden, por ejemplo, que si la entidad ha declarado y lanzado en gastos un determinado coste de creación de intangibles, que todavía no puede ser reconocido como activo pues no cumple con todos los requisitos de la norma contable (encuadramiento, mensuración, relevancia y fiabilidad), pero que, subsecuentemente pasa a generar valor y pasa a cumplir con los requisitos para reconocimiento, entonces este coste debería ser revertido y su valor capitalizado, mismo que el intangible haya sido creado internamente en la empresa.

Zanini y Cañibano (2006) intentan proponer unas *proxies* generales para la medición del capital intelectual de las empresas. Una de las *proxies* propuestas presenta buenos resultados cuando testada en el sector financiero del mercado brasileño, pero la otra *proxy* no da el mismo resultado. En cualquier caso sería recomendable testar las mismas para más sectores industriales y con series más largas de datos, buscando validar aquel resultado, aunque se reconozca que las *proxies* propuestas exijan elevado volumen de trabajo para su uso.

Por fin, Lev, Cañibano y Marr (2005), reconocen que, a pesar de la efectividad de los activos intangibles en el proceso de creación de valor para la empresa, la dificultad de controlar y hacer previsiones razonablemente seguras sobre los beneficios económicos futuros que estos activos traerán a la misma, conduce a la necesidad de que las empresas pasen a divulgar mejores informaciones sobre sus activos intangibles, informaciones estas que, si no es posible que sean cuantitativas, que sean al menos cualitativas.

Es importante destacar que en el actual contexto contable se desarrollan dos discusiones paralelas e importantes. En una línea se discute sobre la conveniencia y la forma de contabilizar los activos intangibles. Eso implicaría en capitalizar y lanzar como activos diversos costes de investigación y desarrollo, formación de personal, promoción de marcas, etc.

En otra línea, se discute sobre la necesidad de la contabilidad pasar a fornecer otras informaciones, adicionales a los actuales estados contables, y que complementarían las actuales. En esta segunda línea, tal vez esté incluso un camino inicial de cambio en la normativa contable, ya que el reconocimiento de los activos intangibles, en especial en lo que respecta a los activos generados internamente aún es un campo demasiado oscuro para que se pueda recorrer con tranquilidad.

Al autor del presente trabajo parece que más que discutir sobre como considerar estos activos en el balance, la discusión central es la información, que, sin ninguna duda, debe ser mejorada. A pesar del clamor de muchos, no parece que los organismos reguladores de la norma contable estén suficientemente convencidos de la necesidad de un cambio muy pronunciado, de forma a permitir la contabilización de los activos intangibles con mayor facilidad. Esto puede ser debido hasta mismo al reconocimiento de estos organismos del carácter un tanto cuanto volátil de muchos de los llamados activos intangibles.

Véase que una liberalización más fuerte de la contabilización de intangibles podría, antes de traer más información, aumentar la confusión de los usuarios, dado que el valor de algunos activos podrían variar acentuadamente de uno a otro ejercicio. Así, unos cambios moderados, como los que ha hecho el *FASB* en 2001, a los cuales se puede añadir otros cambios que signifiquen una mejora en

el nivel de información, que puede empezar por algunos sectores industriales específicos, puede ser más benéfico a los usuarios que un cambio acelerado, que lleve a una gran volatilidad en los valores presentados en los estados financieros.

Se nota que Upton (2001), por ejemplo, al enumerar algunos puntos a los cuales la contabilidad debería satisfacer, no menciona contabilización o reconocimiento, pero, esto sí, información<sup>10</sup>, situación que, en términos prácticos, es lo mismo que defienden Lev, Cañibano y Marr (2005).

---

<sup>10</sup> El subrayado es de mi autoría.

### **2.3.2. Aspectos contables fundamentales para reconocimiento de un activo cualquiera**

Hendricksen y Van Breda (1999) reconocen el carácter complejo de la teoría contable. Dicen ellos que los economistas, por ejemplo, desarrollan sus teorías en un mundo estilizado, conteniendo varias hipótesis simplificadoras. En la contabilidad estas hipótesis simplificadoras no son posibles, una vez que con ellas no hay razón para existir la disciplina contable. En un mercado perfecto, que normalmente habita los libros de economía, no habría espacio para la contabilidad. Para los autores, el resultado de todo eso es que el modelo económico de la contabilidad es muy complejo.

Dentro de este modelo complejo, la prudencia y el conservadurismo, muchas veces decurrentes de la incertidumbre, como apuntan Hendricksen y Van Breda (1999), son dos de los principios fundamentales, sumamente necesarios para la comprensión de las dificultades para el reconocimiento de un activo intangible. Así, todavía antes de discutir la cuestión de dificultad de reconocimiento de un activo intangible, se entiende conveniente hacer un repase en algunas definiciones y exigencias para el reconocimiento de un activo cualquiera.

Para Burns y Hendrickson (1972), entre muchas definiciones de activos, prácticamente en todas se encontrarán de forma explícita o implícita tres características:

- El activo es un beneficio económico potencial futuro sobre el cual existe una razonable expectativa de realización;
- Es resultado de una transacción financiera o económica hecha en el pasado;
- El valor del activo puede ser calculado al menos de una forma aproximada.

Esta es una definición de ya más de 30 años, pero ya en aquel entonces los autores reconocían que dicha definición no permitía que muchos activos

creados por eventos económicos no podrían ser considerados activos desde el punto de vista contable, y así, no serían pasibles de reconocimiento en el balance.

En Hendricksen y Van Breda (1992) se encuentra una dedicada discusión acerca de las exigencias a ser cumplidas para el reconocimiento de un activo. Dicha discusión se hace sobre los pronunciamientos del *FASB* norteamericano. Martins (2002) también aporta comentarios muy interesantes sobre el tema, que se verán adelante.

Véase que para el reconocimiento de un activo cualquiera, hay que cumplir con algunas exigencias básicas, de ahí la gran dificultad de reconocer los activos intangibles, para los cuales el cumplimiento de todas estas exigencias se hace todavía más difícil. Las cuatro exigencias básicas para el reconocimiento de un activo son: 1. que se encuadre en la definición de activo; 2. que se pueda mensurar; 3. que sea relevante; y, 4. que sea fiable.

- **1. Encuadramiento:** Conforme el *FASB*<sup>11</sup>, un activo es: “el probable beneficio económico futuro obtenido o controlado por una entidad particular, como resultado de una transacción o evento pasado”<sup>12</sup>. Así, la primera exigencia a cumplir para que un activo pueda ser reconocido, es encuadrarse en esta definición;
- **2. Posibilidad de mensuración:** El activo debe tener un conjunto mínimo de atributos relevantes que permita su mensuración. Además, a este conjunto de atributos debe ser posible atribuir un valor monetario fiable. De forma general el activo es mensurado por su coste histórico de adquisición o de formación, pero no se descartan otras posibilidades de mensuración;
- **3. La relevancia:** Cumplidos los dos requisitos iniciales de encuadramiento y posibilidad de mensuración, se pasa a

---

<sup>11</sup> Incluso en el *FASB Concepts Statement n° 6 – Elements of Financial Statements*. En el *FASB Concepts n° 5 – Recognition and Measurement in Financial Statements of Business Enterprises* están los criterios de reconocimiento.

<sup>12</sup> En Martins (2002), se puede mirar una interesante discusión sobre una serie de aspectos decurrentes de esta definición del *FASB*, que está sujeta a muchas críticas de importantes teóricos de la contabilidad.



exigir que el activo sea relevante. Relevancia aquí significa que su conocimiento pueda influir en la decisión de los usuarios de la contabilidad; y,

- **4. La fiabilidad:** Por último, para un activo ser reconocido como tal, debe ser fiable. Esto significa que la información sobre el activo debe minimizar la posibilidad de error y de sesgo. La información debe ser neutra, y dejar como que una huella, de forma que otras entidades puedan seguir esta huella y llegar a la misma información.

Martins (2002) hace algunos comentarios sobre estas exigencias. Sobre la mensuración, por ejemplo, está de acuerdo que la posibilidad de uso de diferentes criterios para hacerla, determina que un balance presente muchas veces, activos y pasivos calculados de forma distinta, o sea, el balance no es uniforme con relación a los criterios de mensuración. Por otro lado, el aspecto relevancia puede tornarse algo complejo de cumplir, una vez que distintos usuarios tienen distintas necesidades, luego, lo que es relevante para uno, puede que no lo sea para otros, tornando difícil a la contabilidad satisfacer el criterio relevancia para todos los usuarios.

También afirma Martins (2002), que la cuestión de la fiabilidad puede ocasionar un retraso en la divulgación de la información, así que, cuando la entidad ya tiene una información fiable, puede que ésta ya no sea relevante, por su desfasaje en el tiempo. Finalizando, el autor dice que algunos criterios de mensuración embuten aspectos subjetivos, en especial en lo que respecta a la relevancia y a la fiabilidad.

El *IASB – International Accounting Standard Board* define activo de forma muy similar al *FASB*, véase: “Un activo es un recurso: controlado por la empresa como resultado de sucesos pasados, y del que se espera obtener, en el futuro, beneficios económicos por la entidad.” (NIC 38, Introducción, 2). El *IASB* presenta también en sus hipótesis fundamentales cuatro características cualitativas de los estados financieros, que naturalmente se aplican a los activos, que son:

- **1. La comprensibilidad:** aunque se espere que los usuarios de la información financiera posean un conocimiento razonable sobre negocios, actividades financieras y contabilidad, la comprensibilidad de la información es considerada fundamental;
- **2. La relevancia:** entiende el *IASB* que para ser útil, la información debe ser relevante, o sea, debe tener la cualidad de afectar la toma de decisiones económicas;
- **3. La confiabilidad:** la información debe estar libre de errores y de sesgos;
- **4. La comparabilidad:** básicamente esta exigencia debe permitir que el usuario pueda comparar la información de una misma empresa a lo largo del tiempo y también que se pueda comparar la situación de una y de otra empresa en el mismo momento.

Con relación a la norma brasileña, caben algunos comentarios iniciales. La norma brasileña es emanada siempre a partir de la Ley, conforme la tradición del derecho romano, y no por organismos de auto-regulación, como sucede en los Estados Unidos, con el *FASB*, y en la sede del *IASB*, Reino Unido. En estos, el derecho consuetudinario permite la auto-regulación.

En Brasil, como consecuencia, la norma contable es decurrente de Ley, la principal de ellas la Ley 6.404, del 15/12/1976 y sus cambios posteriores, llamada "*Lei das S.A.*"<sup>13</sup>. A partir de, y cumpliendo con esta, el *Conselho Federal de Contabilidade – CFC*, el *Instituto dos Auditores Independentes do Brasil – IBRACON*, y la *Comissão de Valores Mobiliários – CVM*, emiten sus normas, pronunciamientos, interpretaciones y comunicados.

De notarse que la norma brasileña no trae definiciones de activo, sino que a él se refiere directamente con carácter normativo. Por otro lado, la *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica 1*, o sólo *NBCT1*, en su párrafo 1.3.2, atribuye

---

<sup>13</sup> Esta la Ley fundamental que regula las empresas organizadas como sociedades anónimas.

a la información contable la exigencia de que se revista de los siguientes atributos:

- 1. confiabilidad;
- 2. tempestividad;
- 3. comprensibilidad; y,
- 4. comparabilidad.

Asimismo la *Resolução*<sup>14</sup> CFC 774/94, del 16/12/1994, que comenta los principios fundamentales de la contabilidad, sí que también contribuye con la enumeración de una serie de atributos y características exigidos de los registros contables, que permite afirmar que la norma brasileña es comparable a las emitidas por el *FASB* y por el *IASB*, en lo que respeta a la exigencia de los requisitos de mensurabilidad, relevancia y fiabilidad.

Para registro, la misma Resolución explica que los principios no son norma contable, sino que preexisten a ellas, los dirigen. Los Principios Fundamentales de la Contabilidad son: 1. *Princípio da entidade* (separación del patrimonio de los socios del patrimonio de la empresa); 2. *Princípio de continuidade* (equivale a la hipótesis de empresa en funcionamiento de las NIC); 3. *Princípio da oportunidade* (se refiere a tempestividad y la integridad del registro); 4. *Princípio do Registro pelo valor original* (es el coste histórico); 5. *Princípio da correção monetária*<sup>15</sup>; 6. *Princípio da Competência* (es equivalente a la hipótesis contable del devengo); y, 7. *Princípio da Prudência* (impone la elección de la hipótesis de la cual resulte el menor Patrimonio Neto).

No se encuentra pues, en este particular, ninguna diferencia de fondo con relación a las normas emanadas por el *FASB* y por el *IASB*. De esa forma, se pasa a discutir ahora las cuestiones específicas relativas al reconocimiento de los activos intangibles, presentadas por el *FASB*, *IASB* y de acuerdo con la normativa brasileña.

---

<sup>14</sup> En español: Resolución.

<sup>15</sup> Ya no se aplica la corrección monetaria por la baja inflación corriente en Brasil. Sería aplicable si la inflación fuera por encima de los 100% a.a. (Resolución N° 900/01, del 22/03/2001).

### 2.3.3. El *Financial Accounting Standard Board* – *FASB* y los intangibles

En la norma norteamericana, las posibilidades de contabilización de los intangibles están en los pronunciamientos SFAS 141 – ‘*Business Combinations*’, y SFAS 142 – ‘*Goodwill and other Intangible Assets*’. El SFAS 142 informa las condiciones de contabilización inicial y tratamiento posterior de activos intangibles adquiridos, sea un activo individual o en conjunto, pero no abarca por ejemplo una fusión o adquisición de una empresa por otra, objeto de norma específica (SFAS 141).

El *FASB* reconoce que los usuarios de la contabilidad tienen interés creciente en el tema, ya que los intangibles representan un recurso económico de relevancia creciente, de ahí la necesidad de la revisión de la antigua norma (*Opinion 17*). En la *Opinion 17*, había la presunción de que los activos intangibles tenían una vida limitada, y así, arbitraba su amortización en un plazo de hasta 40 años.

El SFAS 142 determina la aplicación del *impairment test*. Esto no es más que, a cada período, o en caso de suceso de un hecho económico relevante, hacer la verificación de la suficiencia de los beneficios futuros esperados decurrentes de los derechos que la entidad tiene sobre el activo, con relación a la recuperación del coste que está contabilizado, en lengua castellana llamado test de deterioro. A partir del test, hay que hacer los ajustes en la contabilización. Así, para algunos activos, es posible que ellos nunca sean amortizados, ya que siempre restará la expectativa de generación futura de beneficios. La norma establece este test con una periodicidad mínima de un año. En este punto el SFAS 142 converge con el pensamiento de muchos teóricos del capital intelectual, ya que para estos, el activo intangible no pierde valor a lo largo del tiempo, sino, al revés, es muy probable que continúe generando más y más valor.

El SFAS 141, por su parte, trata de las fusiones y adquisiciones de empresas. En el ámbito del *FASB*, este tratamiento era antes dado por el *APB*

*Opinion* N° 16, *Business Combinations*, y por el *FASB Statement* N° 38, *Accounting for Preacquisition Contingencies of Purchased Enterprises*. La utilización de estas antiguas normas permitía el uso de dos criterios de contabilización, el *pooling-of-interests method*, o el *purchase method*. La utilización del primero podría llevar a la contabilización de valores muy distintos para transacciones muy parecidas en el fondo. Así que la nueva norma exige la contabilización bajo la utilización únicamente del *purchase method*.

De forma general, el *purchase method* es la contabilización como fondo de comercio, de la parcela paga por la empresa adquirente que es superior al valor en libros de la empresa adquirida. En otras palabras, es un método de coste. En algunos casos, el *SFAS* 141 permite que el fondo de comercio sea desdoblado, de forma a demostrar algunos activos intangibles adquiridos separadamente. Esto es, a menudo, deseable, porque proporciona información de mejor calidad.

El *FASB* también entiende que la nueva norma es un avance, básicamente por causa de tres razones: 1. El nuevo método de contabilización es transparente con relación al precio pago en la adquisición; 2. Proporciona mejor comparabilidad entre la información de diversas entidades, ya que todas han utilizado el mismo método de contabilización; y, 3. La información es más completa, ya que muchas veces algunos activos intangibles adquiridos están contabilizados aparte del fondo de comercio.

Pero el cambio en la norma contable norteamericana se detiene ahí. Upton Jr. (2001) presentó un estudio sobre activos intangibles que, entretanto, no resultó en cambios en los pronunciamientos del *FASB*. En su propuesta, Upton Jr. (2001) destaca y critica la distinción que la norma hace entre activos intangibles adquiridos (que pueden ser reconocidos) y creados internamente (que no pueden ser reconocidos), ya que entre ellos no existe una diferencia esencial, salvo por la mayor facilidad en establecer el valor de un activo intangible adquirido.

Upton Jr. (2001) también ha propuesto algunas posibles líneas de acción al *FASB*, con el intuito de mejorar la transparencia de la información sobre los intangibles, pero los planes del *FASB* en el área están congelados desde el año 2004.

### 2.3.4. Las NIC y los intangibles

El *International Accounting Standard Board* - IASB dedica una norma específica para el tratamiento a ser dado a los activos intangibles. Hasta el último cambio de la norma, la misma llamaba los activos intangibles como 'inmateriales'. En su última versión, vigente desde el año 2004, la NIC 38 define:

- 1. Un activo es un recurso: a) controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados; y, b) del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos;
- 2. Un activo intangible es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física;
- 3. Es central en la norma que el reconocimiento del activo intangible se haga desde que: a) el mismo sea perfectamente identificable; b) que la entidad tenga el control sobre el activo; y, c) que se reconozca la existencia de beneficios futuros asociados al control ejercido por la entidad sobre el mismo.

La norma exige también que la valoración de los activos intangibles se haga por su coste. Esta norma es aplicable para los activos intangibles adquiridos a partir: a) de una adquisición independiente; b) de una combinación de negocios; c) mediante una subvención oficial; d) mediante una permuta de activos; e) generados internamente. En cualquier caso, si un activo no cumple con la definición o con los criterios de reconocimiento, todo el importe gastado en la compra o desarrollo de este activo deberá ser lanzado como gasto del ejercicio.

La NIC revisada del año 2004 trae algunas otras definiciones para el reconocimiento de un activo intangible generado internamente en la entidad. Inicialmente la NIC define un proyecto interno de una entidad en dos fases: la primera que llama 'fase de investigación', y la segunda 'fase de desarrollo'. Los desembolsos en la primera fase, 'de investigación', deben ser lanzados a gastos

del ejercicio. El entendimiento aquí es que en esta fase es, en términos prácticos, imposible a la entidad demostrar que exista un activo intangible que pueda efectivamente generar beneficios económicos futuros.

Para la fase de desarrollo la norma permite la activación de determinados gastos, siempre y cuando la entidad pueda demostrar que:

- 1. Técnicamente es posible completar la producción del activo intangible de forma que pueda estar disponible para su utilización o su venta.
- 2. Su intención de completar el activo intangible en cuestión, para usarlo o venderlo.
- 3. Su capacidad para utilizar o vender el activo intangible.
- 4. La forma en que el activo intangible vaya a generar probables beneficios económicos en el futuro. Entre otras cosas, la entidad puede demostrar la existencia de un mercado para la producción que genere el activo intangible o para el activo en sí, o bien, en el caso de que vaya a ser utilizado internamente, la utilidad del mismo para la entidad.
- 5. La disponibilidad de los adecuados recursos técnicos, financieros o de otro tipo, para completar el desarrollo y para utilizar o vender el activo intangible.
- 6. Su capacidad para valorar, de forma fiable, el desembolso atribuible al activo intangible durante su desarrollo.

La misma NIC prohíbe expresamente, cuando generados internamente, el reconocimiento de activos inmateriales como: las marcas, las cabeceras de periódicos o revistas, los sellos o denominaciones editoriales, listas de clientes u otras partidas similares en su esencia. Otra prohibición de la norma es relativa a gastos ya lanzados con anterioridad. Estos nunca son pasibles de activación.

La norma, mismo reconociendo que algunos desembolsos se hacen con vistas a obtener beneficios futuros, también prohíbe expresamente su reconocimiento como activos intangibles, como por ejemplo:

- 1. Desembolsos relacionados con la puesta en marcha de una empresa;
- 2. Gastos con formación de personal;
- 3. Gastos de publicidad y promoción;
- 4. Gastos de reorganización parcial o total de una empresa.

Cambio importante de la NIC 38 dice respecto a la amortización de los activos intangibles. La norma anterior exigía la amortización de todo y cualquier activo intangible en un plazo máximo de 20 años. La norma actual exige la amortización sólo de los activos que tengan una vida útil definida. El método para la amortización será el que mejor refleje el patrón de consumo esperado, por parte de la entidad, de los beneficios económicos futuros derivados del activo. Cuando este patrón no es conocido, la amortización deberá ser lineal.

Para los activos con vida útil indefinida (que no significa infinita) no se exige amortización, pero sí un test de deterioro, similar a aquel exigido por la norma norteamericana. Es necesario cumplir con la NIC 36, 'Deterioro del valor de los activos', siendo su importe recuperable comparado con su valor en libros anualmente o siempre que exista un indicio de que el activo puede haber deteriorado su valor.

### **2.3.5. La norma brasileña y los intangibles**

La norma brasileña sobre intangibles parece ser menos restrictiva cuando comparada con las dos normas antes estudiadas, las norteamericanas y las



normas internacionales, aunque exista en la actualidad un esfuerzo del legislador brasileño en buscar una mayor convergencia entre la norma brasileña y el *FASB* / *IASC*, situación que pone freno a algunas importantes posibilidades de activación de determinados gastos, antes permitidas. Hay que reconocer que el esfuerzo de convergencia es una meta incluso del propio *FASB* y *IASC*, que ya emprenden estudios y publicaciones conjuntas.

La Ley 6.404, de 15/12/1976, cuando define el activo diferido abre una primera posibilidad de activación de determinados dispendios, y en su artículo 179, inciso V, dice:

- “Las cuentas serán clasificadas del siguiente modo: ...V – en el activo diferido: las aplicaciones de recursos en gastos que contribuirán para la formación del resultado de más de un ejercicio social, inclusive los intereses pagos o acreditados a los accionistas durante el periodo que anteceder el comienzo de las operaciones sociales.”

Ya la *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica 3, NBCT3*, aprobada por la Resolución 686/90, del 14/12/1990, también define el activo diferido en el párrafo 3.2.2.9, III – Permanente, c), como: “son las aplicaciones de recursos en gastos que contribuirán para la formación del resultado de más de un ejercicio social.”, en la que no se observa ninguna diferencia con aquella definición de la Ley 6.404, ya citada.

Otra norma, en combinación con las dos primeras citadas, si permitía una interpretación más benevolente de la posibilidad de activación de gastos. Véase que la Resolución CFC Nº 750/93, del 29/12/1993, que trata de los *Princípios Fundamentais de Contabilidade* tuvo un apéndice, en la forma de la Resolución CFC Nº 774/94 aprobada en 16/12/1994, con el objetivo de aclarar algunas definiciones importantes acerca de estos principios. Esta Resolución, al hablar del “*princípio da competência*” (hipótesis contable del devengo), y hacer algunos comentarios sobre los gastos, en su párrafo 2.6.2, dice:

- “En los casos de entidades en períodos pre-operativos, en su todo o en algún sector, los costes incurridos serán activados, para transformarse posteriormente en gastos, cuando de la generación de ingresos, mediante depreciación o amortización. Tal circunstancia está igualmente presente en proyectos de investigación y en el desarrollo de productos – muy frecuentes en las industrias químicas y farmacéuticas, así como en aquellas que emplean alta tecnología – en las que la amortización de los costes activados es usualmente hecha según la vida estimada de los productos ligados a las citadas investigaciones y proyectos.”

La combinación de la Ley 6.404, la NBCT3, y la Resolución CFC 774/94 sí que permitían la capitalización de muchos de los activos intangibles que al amparo de las normas del *FASB* y del *IASB* serían lanzadas directamente en gastos del ejercicio. Ocurre que la normativa más actual, la Deliberación CVM 488, del 03 de octubre de 2005, que aprobó el Pronunciamiento IBRACON NPC 27, torna más difícil la posibilidad de activación de los gastos a que hacía referencia la Resolución 774/94 del CFC, en especial en lo que concierne a los comentarios de esta última relativos a gastos de investigación y desarrollo.

Esta presente Deliberación CVM 488/05 cita nominalmente como activos intangibles, **cuando adquiridos**<sup>16</sup>: 1. Marcas, patentes y asemejados; y, 2. Fondo de comercio. De ahí se concluye que la norma intenta, como mínimo, dificultar la activación de intangibles generados internamente. De otra parte la norma sigue abrigando la figura del activo diferido, en la que cita como ejemplos gastos pre-operativos y de reorganización.

Además, el *Oficio-Circular* CVM/SNC/SEP Nº 1, de 14/02/2007, hace una serie de esclarecimientos sobre los intangibles. Importa destacar que, en este *Oficio*, aunque emitido por la misma CVM, dicha Comisión afirma que los activos intangibles son, en Brasil, generalmente considerados como activos diferidos. Sobre ellos reafirma la necesidad esencial de la existencia de una ligación clara y

---

<sup>16</sup> Negrita añadida por el autor.

evidente entre el gasto y los beneficios futuros. Comenta el *Oficio*, en su página 149:

- “En el caso de una empresa en fase pre-operativa, no existirían dudas en afirmar que, en la ausencia de la indicación de pérdida de sustancia económica del proyecto y mantenidas las premisas del plan de negocios que ha llevado la compañía abierta a iniciarlo, tales gastos podrían, o mejor, deberían ser activados.”

Esto, aún según el *Oficio*, está fundamentado en la premisa de que el plan de negocios ha contemplado que los ingresos a ser obtenidos, durante un cierto periodo de tiempo, deberán estar vinculados de forma inequívoca al esfuerzo inicial materializado en el gasto. Hay el reconocimiento de que tal situación también vale para la empresa en marcha, pero aquí el documento aclara que los ingresos generados deberán ser **incrementales**<sup>17</sup>, o sea, los gastos incurridos y que están sendo activos, aumentarán la capacidad de generación de recetas de la empresa, y además, estarán, gastos e ingresos, ligados directamente al activo; en otros casos, no. Ejemplifica el *Oficio* que, a menos que sean necesarios para traer el activo a la condición de trabajo, los gastos de partida (*start-up*) y pre-operativos generales, no pueden ser capitalizados.

De la misma forma aclara el *Oficio* en lo que respeta a gastos de una empresa ya en marcha, todavía en su página 96:

- “...para que un gasto reúna las condiciones necesarias para que sea diferido, debe estar inequívocamente vinculado con la obtención de ingreso incremental en el futuro...” Por tanto, el foco es el ingreso incremental sobre el cual debe incidir la vinculación del gasto el cual se tiene la intención de diferir. El contrario de esta situación sería la activación incorrecta de gastos regulares para mantener el departamento de investigación y desarrollo, por

---

<sup>17</sup> La negrita es de mi autoría.

ejemplo, lo que no configura la creación de activos capaces de servicios no corrientes y generadores de recetas incrementales.”

La preocupación del emisor de la norma no es injustificada. Cabe todavía comentar que el *Instituto de los Auditores Independientes de Brasil – IBRACON*, ya en su pronunciamiento NPC VII (Normas y procedimientos en Contabilidad), del 01.08.1979, hacía sus observaciones sobre la activación de determinados gastos, demostrando que la preocupación con el asunto no es nueva. Véase:

- “El concepto de “formación del resultado de diversos periodos” que caracteriza los items clasificables como activos diferidos, puede ser definido **como una relación directa, identificada y documentada**<sup>18</sup>, entre ciertos costes o gastos incurridos en un cierto momento, generalmente no identificables con activos físicos, e ingresos a ser obtenidos en periodos futuros.”

Con relación a la amortización de este tipo de activo, las definiciones están dadas por la Ley 6.404, por la *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica 4, NBCT4*, aprobada por medio de la Resolución y CFC Nº 732/92, del 22/10/1992.

La Ley 6.404, en su artículo 176, párrafo 5º, letra a, afirma que las notas explicativas deberán indicar, entre otras informaciones, aquellas referentes a los cálculos de depreciación y amortización.

Por su parte, la *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica 4, NBCT4*, define otras cuestiones relacionadas al activo diferido, como su amortización o baja. En el párrafo 4.2.8, dice:

- “Los componentes del activo diferido son evaluados al coste histórico, con corrección monetaria<sup>19</sup>, deducido de las respectivas amortizaciones, calculadas con base en el

---

<sup>18</sup> Negrita no original.

<sup>19</sup> Ya no se aplica, conforme informado en la nota 14 anterior.

periodo en que serán generados los beneficios de ellos decurrentes a partir del comienzo de la operación normal. La baja de este valor debe ser registrada cuando cesen los emprendimientos que integraban, o cuando quedar comprobado que estos no producirán resultados suficientes para amortizarlos.”

La misma norma, en su párrafo 4.2.7.3, determina que:

- “El fondo de comercio y otros valores intangibles adquiridos son evaluados por el valor de la transacción, con actualización monetaria<sup>20</sup>, deducido de las respectivas amortizaciones, calculadas con base a una estimativa de su utilidad económica.”

Véase que en Brasil tampoco se aplica una amortización arbitrada para el fondo de comercio o mismo para otros activos intangibles adquiridos. Esto se hace a partir de la estimación de su vida económica. La última norma brasileña sobre el asunto, la *Deliberação* CVM nº 527, de 01.11.2007, dispone sobre el valor recuperable de los activos. En tal norma, el regulador exige que todo y cualquier activo intangible con vida útil indefinida o no disponible para uso, debe ser testado anualmente con relación a su valor recuperable. Es una situación que se puede decir idéntica aquella definida por las NIC, que es el test de deterioro previsto en la NIC 36.

Por otro lado, al comentar el principio de prudencia, la norma brasileña impone que los costes activados deben ser considerados como gastos en el período en el que quede caracterizada la imposibilidad de su contribución para la realización de los objetivos operativos de la entidad. De cualquier forma, está expresamente prohibida la activación de costes relacionados con ventas, incluso aquellos de publicidad, mismo que sea publicidad institucional.

---

<sup>20</sup> Ídem.

Finalizando esta breve sección dedicada a una visión general de la norma contable y los activos intangibles, se puede observar que la norma brasileña es probablemente menos restrictiva con relación a la activación de muchas partidas que, de acuerdo con las normas del *FASB* y del *IASB* serían lanzadas directamente a gastos del ejercicio, y que, en algunos casos, estas últimas llegan a prohibir expresamente la activación.

## **2.4. EL *CAPITAL ASSET PRICING MODEL* (CAPM) Y MODELOS ALTERNATIVOS DE PRECIFICACIÓN DE ACTIVOS**

### **2.4.1. El *Capital Asset Pricing Model* – CAPM**

La administración del riesgo es una cuestión crucial y un reto tanto para los analistas y administradores de carteras de inversión como para el medio académico. Markowitz (1952) presentó las bases de aquello que pasó a ser conocido como la moderna teoría de carteras, una teoría que relacionó riesgo y retorno de las acciones, y demostró que combinaciones de activos podrían tener una mejor relación riesgo/retorno que la alocaación de recursos en activos individuales. Su abordaje, no obstante, era de difícil aplicación, ya que en aquel entonces eran escasos los recursos computacionales, lo que, en términos prácticos, no permitía realizar el elevado número de cálculos exigidos.

En la década siguiente, Sharpe (1964), alumno de Markowitz, con quien recibiría el premio Nobel en los años 90, con las contribuciones de Lintner (1965) y Mossin (1966), desarrolló el llamado *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo que todavía hoy es el estándar en los análisis de la relación riesgo/retorno (Damodaran, 2000).

El CAPM, que permite calcular el retorno exigido de un activo (o el coste del capital propio de la empresa, lo que es lo mismo), es un modelo de equilibrio, y como tal parte de una serie de premisas simplificadoras, casi todas ya previstas en el artículo pionero de Markowitz (1952):

1. Los inversores evalúan las carteras con base sólo en el retorno esperado y en la desviación estándar de los retornos sobre el horizonte de tiempo de un período;
2. Los inversores tienen aversión al riesgo. Si deben elegir entre dos carteras de mismo retorno, elegirán siempre la de menor riesgo;
3. Los inversores siempre están insatisfechos en términos de retorno. Si deben elegir entre dos carteras de mismo riesgo, elegirán siempre la de mayor retorno;
4. Es posible dividir continuamente los activos, o sea, es permitido al inversor adquirir fracciones de activos;
5. Existe una tasa de interés libre de riesgo, y a esta tasa el inversor tanto puede invertir como tomar un préstamo;
6. No hay costes de transacciones ni impuestos;
7. El horizonte de un periodo es el mismo para todos los inversores;
8. Todas las informaciones están disponibles para todos los inversores sin costes; y,
9. Todos los inversores están de acuerdo con relación a la distribución de probabilidades de las tasas de retorno. Esto significa que sólo existiría un conjunto único de carteras eficientes.

Partiendo de esas premisas, Sharpe derivó la línea del mercado de títulos (*security market line – SML*, figura 14), a partir de una combinación de inversiones en una cartera de activos con riesgo en la frontera eficiente y en el activo sin riesgo. La expresión es:

$$E(R_i) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m^2} \times \text{cov}(R_i, R_m),$$



Donde:

$E(R_i)$  es el retorno esperado de un activo  $i$ ;

$R_f$  es la tasa de interés libre de riesgo (deuda pública);

$E(R_m)$  es el retorno esperado del mercado;

$\sigma_m^2$  es la varianza del mercado; y

$\text{cov}(R_i, R_m)$  es la covarianza entre el retorno del activo  $i$  y el retorno del mercado.

Verificándose que  $\frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}$  es el llamado beta ( $\beta$ ), y que es el coeficiente angular de una recta de regresión entre los retornos del activo  $i$  y los retornos del mercado, es posible verificar en un gráfico esta línea del mercado de títulos.

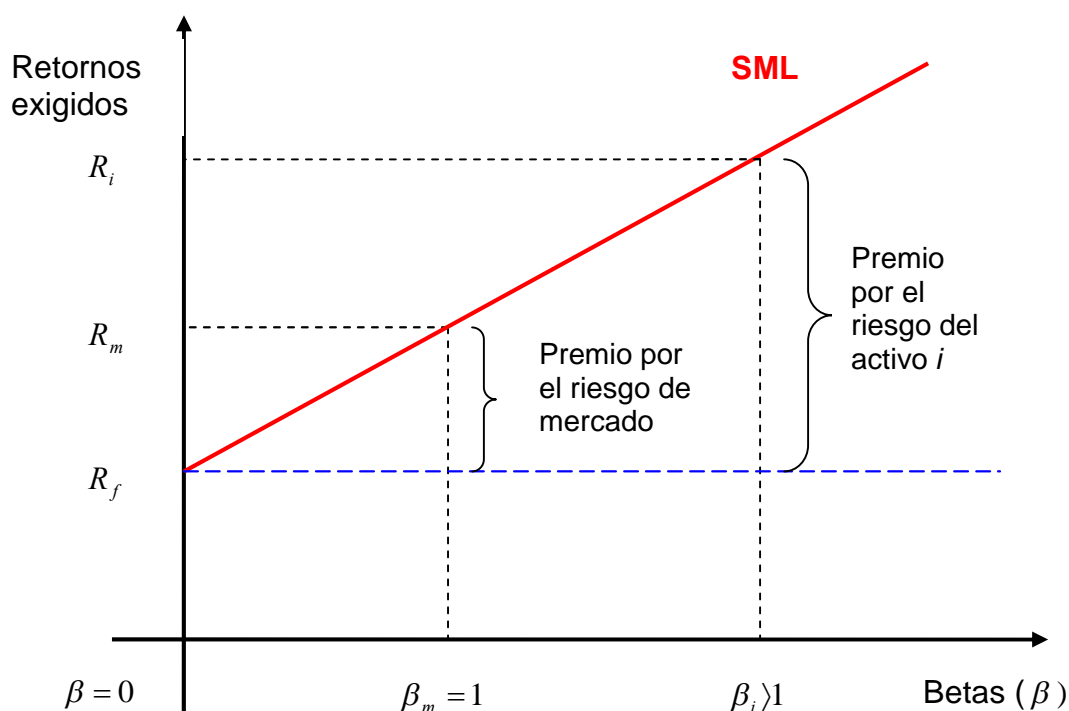


Figura 14: Representación de la *Security Market Line* – SML, de Sharpe. Fuente: adaptado de Elton y Gruber (1995).

La ecuación se queda simplificadaamente:

$$R_i = R_f + \beta_i (\bar{R}_m - R_f)$$

Es importante destacar la simplicidad del modelo propuesto por Sharpe (1964), de ahí su gran fuerza. Además, es muy intuitivo, como señalan Elton y Gruber (1995). Véase que  $R_f$  y  $\bar{R}_m$  no tienen variación cuando se analiza un activo  $i$  cualquiera. El retorno exigido de este activo  $i$  depende únicamente de su beta ( $\beta_i$ ).

El Beta mide la sensibilidad del activo, o la respuesta del activo a un dado movimiento en el mercado. Es llamado también de riesgo sistemático del activo. Esto también es intuitivo, una vez que el inversor sólo obtiene un premio por el riesgo sistemático, ya que el riesgo no sistemático puede ser eliminado por la diversificación. Véase que cuando el inversor no quiere correr ningún riesgo, invertirá en un activo con  $\beta = 0$ , obteniendo como rentabilidad, aquella proporcionada por la deuda pública, considerada sin riesgo. Este punto es la intersección de la recta de la línea del mercado de títulos, y, a partir de esta intersección, el retorno exigido del activo estará siempre sobre la línea del mercado de títulos, dependiendo su rentabilidad sólo del beta del activo.

La fuerza del beta puede estar exactamente en la constatación que existen muchos factores que afectan de forma similar los retornos de los activos. Un ejemplo típico son los tipos de interés. Cuando un Banco Central eleva o disminuye los tipos básicos de interés, la ‘respuesta’ de los activos es normalmente en la misma dirección, salvo situaciones específicas de una empresa o sector. Es interesante observar que el Beta debería ‘captar’ hasta mismo el riesgo del apalancamiento financiero de una empresa. Razonando aún en el ejemplo de los tipos de interés, una empresa con elevado apalancamiento financiero respondería con una fuerte queda en sus precios al anuncio de una elevación en los tipos, ya que quedaría muy perjudicada en esta situación, y viceversa.

Fuerte y contestado, éste es un resumen de lo que se puede decir del *CAPM*. Desde su publicación el *CAPM* viene siendo testado en miles de artículos científicos, siendo muchas veces confirmado y otras tantas rechazado. En la

próxima sección de este trabajo se podrán observar muchos trabajos empíricos, trayendo tanto confirmaciones como rechaces al *CAPM*. Se advierte que no es el propósito central de este trabajo testar el *CAPM*, sino verificar la fuerza de algunas ratios contables, en especial la ratio B/M, como explicativos para el retorno de las acciones. De paso, entonces, el Beta y el *CAPM*, estarán también bajo prueba.

#### **2.4.2. El *Arbitrage Pricing Theory* – *APT*, un modelo alternativo**

El reconocimiento de que muchos otros factores pueden afectar el desempeño de los activos suscitó la presentación de otros modelos de precificación de activos, uno de los más importantes, el *Arbitrage Pricing Theory* – *APT*, de Ross (1976).

El *APT* es basado en la suposición de que muchos factores explican el retorno de los activos, en una función lineal. Él no exige las mismas restrictivas asunciones del *CAPM*, ni tampoco especifica cuáles o cuántos son los factores a ser utilizados en las regresiones.

Una ecuación general del *APT* sería:

$$R_i = a_i + b_{1j}I_1 + b_{i2}I_2 + \dots + b_{ij}I_j + e_i$$

Donde:

$a_i$  es el retorno esperado del activo  $i$  si todos los demás índices son iguales a cero;

$I_j$  es el jota-ésimo índice que impacta el retorno del activo  $i$ ;

$b_{ij}$  es la sensibilidad del retorno del activo  $i$  al jota-ésimo índice; y

$e_i$  es el término del error aleatorio, con media cero y varianza igual a  $\sigma_{ei}^2$ .

De este modelo general es posible derivar y testar diversos modelos, en los cuales intervienen variables explicativas que bien pueden ser generales, aproximaciones válidas para cualquier activo, bien pueden ser modelos específicos para determinado grupo de empresas, mercados, etc. Incluso es posible montar modelos a partir de tests estadísticos (análisis factorial) que permitan identificar cuáles son las variables más importantes en una determinada situación.

Estudios como los de Chan et al. (1991), Fama y French (1992), Kim (1995), entre muchos otros, son como variantes del *APT* (Hong y Stein, 1999), que buscan encontrar la relación entre los retornos y diversos indicadores. Algunos indicadores siguen una lógica razonablemente entendida, y otros no. En otras palabras, se conocen las relaciones entre la ratio M/B y los retornos, pero no se conoce con exactitud el porque de esta relación. Estudios más actuales intentan encontrar las razones (como en Zhang, 2005), y estarán presentados en la sección que muestra diversos trabajos empíricos en el área.

### **2.4.3. Las teorías de la *behavioral finance***

Una serie de evidencias en contra de los modelos de precificación racional de los activos a partir del binomio riesgo-retorno, llamadas genéricamente anomalías, naturalmente dieron origen a la aparición de nuevas líneas de investigación, algunas de ellas intentando explicar este rompecabezas aún con factores racionales, como el riesgo de largo plazo, pero también otras líneas de investigación han empezado a surgir, una de ellas buscando entender el comportamiento del inversor, línea ésta llamada *behavioral finance theories*.

Jegadeesh y Titman (1993) presentan otra de estas anomalías, al encontrar evidencias que una estrategia basada en la compra de acciones con buena valorización en el pasado (corto plazo), permite unos retornos anormales en el período sucesivo (plazo entre 3 y 12 meses). Esto ha sido llamado estrategia del momento (*momentum strategies*). Algunas especulaciones sobre

los motivos para este comportamiento fueron planteadas, pero los autores reconocen que hasta aquella fecha no existían buenos modelos del comportamiento del inversor, que pudieran efectivamente razonar sobre los hechos. Estos modelos fueron surgiendo posteriormente. Algunos de ellos son los de Barberis et al. (1998), Daniel et al. (1998) y Hong y Stein (1999).

Para el modelo de Barberis et al. (1998), se puede decir de una forma bastante simplificada, que los autores intentan explicar como los inversores se comportan a determinados hechos, que los llevan a subestimar algunos y sobrestimar otros. Un ejemplo de subestimación de un hecho, es la evidencia de que hay una demora en incorporar en el precio de los activos la divulgación de determinadas noticias positivas, lo que permite beneficios extraordinarios en períodos de hasta 12 meses. Esta subestimación de un hecho es llamada por Barberis et al. (1998) conservadurismo. De ahí los beneficios evidenciados en la estrategia propuesta por Jagadeesh y Titman (1993), por ejemplo.

Por otro lado, un ejemplo de sobrestimación es el hecho que la ocurrencia de noticias positivas o negativas en un largo plazo<sup>21</sup>, lleva los inversores a sobrestimar los efectos de estas noticias para el futuro. Así, ahí podría estar la motivación para acciones de elevada ratio M/B presentar peores resultados en términos de retornos bursátiles. Véase que la ocurrencia de una serie de noticias positivas para el activo lo llevaría a una situación de sobre-evaluación, pero esto sería corregido en el futuro, llevándolo a una queda en sus precios. La inversa es verdadera, o sea, continuadas malas noticias para determinados activos llevan sus precios a niveles por debajo de su precio justo, resultando en bajas ratios M/B, situación que, corregida en el futuro, permitiría beneficios extraordinarios con estrategias como la presentada por Fama y French (1992), entre otros.

La sobrestimación de un hecho es llamada representatividad en un lenguaje psicológico. Barberis et al. (1998) se basan en trabajos de Tversky y Kahneman (1974) para afirmar que está documentado que los individuos sobrestiman algunos hechos, especialmente los negativos, tomándolos como representativos de su categoría, sin llevar en cuenta la baja probabilidad de su ocurrencia.

---

<sup>21</sup> Barberis et al. (1998) hablan de plazos entre 3 a 5 años.

Daniel et al. (1998) presentan otras explicaciones para el comportamiento de los inversores. El sesgo en la lectura de las informaciones sería determinado por un exceso de confianza del inversor en si propio, que lo lleva a sobrestimar las informaciones obtenidas en privado, situación que lo llevaría a una sobre-reacción al hecho, y subestimar las informaciones públicas, situación que lo llevaría a una sub-reacción al hecho.

A partir de estudios del área de la psicología, los autores dicen que los individuos que hicieron una transacción de compra o venta de un activo basados en una información privada, y que luego es ‘confirmada’ por un movimiento del precio en la dirección que lo favorece (si ha comprado y el precio del activo sube, o vice-versa), sobrestima la confianza en si propio. Cuando ocurre la situación inversa, el fenómeno de la disonancia cognitiva hace con que el mismo individuo se ‘olvide’ o suprima internamente esta información, que es conflictiva con su elección anterior.

Para Daniel et al. (1998), al revés de Barberis et al. (1998), los beneficios de la estrategia evidenciada en Jegadeesh y Titman (1993) serían decurrentes de la continuidad de la sobrestimación dada a las noticias positivas, y no una subestimación de estas noticias y su incorporación desfasada en los precios, como presentado en Barberis et al. (1998). En el largo plazo, estos precios serían corregidos, lo que es confirmado por muchos trabajos en el área, que muestran que los beneficios inmediatos de la ‘estrategia del momento’ se pierden en plazos más largos.

Chan et al. (2004) también enfatizan esta cuestión. Las distintas teorías en la *behavioral finance* sólo están de acuerdo en las razones para el comportamiento del inversor en el largo plazo, ya que para plazos más cortos, el comportamiento es explicado como subestimación o conservatismo por unos y por sobrestimaciones o representatividad por otros.

Hong y Stein (1999) por su parte, presentan otro modelo en el área, que parte de la suposición que existen dos tipos de inversores: los ‘lectores de información’ y los ‘aprovechadores del momento’<sup>22</sup>. Ninguno de los dos es

---

<sup>22</sup> Los términos utilizados en el trabajo original son: “*newswatchers*” y “*momentum traders*”, respectivamente.

totalmente racional en un sentido estricto, dado que tienen capacidad de razonar sólo sobre algunos aspectos de las informaciones públicas de las empresas. Los distintos razonamientos de uno y de otro determinan la posibilidad del arbitraje, al permitir las estrategias de corto plazo, en las que hay una tendencia de continuidad del movimiento en los precios, situación que es revertida a largo plazo.

Para Hong y Stein (1999) los 'lectores de información' reaccionarían muy lentamente, subestimando informaciones, lo que posibilitaría a los 'aprovechadores del momento' ganar con su estrategia de vender los activos perdedores y comprar los ganadores. Todas estas recientes teorías están bajo test, algunos de los cuales están presentados en la sección siguiente.

Fama (1998), a propósito de la creciente aparición de trabajos desvelando la ocurrencia de anomalías en el mercado y de algunos modelos teóricos en la línea del *behavioral finance*, hace un estudio conceptual, buscando verificar la validez de estas teorías, así como la existencia verdadera de dichas anomalías. Él entiende que las anomalías no existen verdaderamente, y que pueden deberse a la ley de las probabilidades, ya que la ocurrencia tanto de subestimaciones (sub-reacciones) como de sobrestimaciones (sobre-reacciones) distribuidas de una forma normal, significa en términos prácticos, una confirmación de la hipótesis de eficiencia de mercado.

En otras palabras, las sub y sobre-reacciones serían debidas a desviaciones normales y esperadas. Además, según Fama (1998), los estudios de largo plazo acerca de estas anomalías demuestra dos aspectos más: 1. que las mismas son sensibles a las metodologías aplicadas y que tienden a tornarse marginales o mismo desaparecer cuando sujetas a un cambio metodológico; y, 2. que gran parte de las anomalías están presentes en las pequeñas empresas. Para el autor, dos de los únicos trabajos que presentan anomalías a ser mejor explicadas son los de Ball y Brown (1968) y el de Jegadeesh y Titman (1993)<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> El trabajo de Ball y Brown (1968) es un test de evento, que documenta el comportamiento del inversor en los meses que anteceden y suceden los anuncios de resultados cuando las empresas presentan resultados inesperados (sorpresas) y no está presentado en el presente trabajo. El de Jegadeesh y Titman (1993) es el mismo citado con anterioridad.

#### **2.4.4. Ratios contables y otras variables relacionadas con el desempeño bursátil – evidencias empíricas**

Hay una larga lista de trabajos con enfoque en las relaciones entre determinadas ratios contables y desempeño bursátil. Más adelante se hace un repaso en diversos trabajos empíricos, aquellos considerados los más representativos. Los trabajos son presentados en un orden cronológico. En esta sección se presentan los trabajos que discuten directamente la relación entre la ratio M/B y retornos.

En la sección siguiente se presentan trabajos que buscan la relación entre intangibilidad y creación de valor de forma indirecta, con auxilio de unas *proxies* normalmente válidas para un sólo sector industrial. También son presentados trabajos que investigan la existencia de relación entre otras ratios contables y desempeño, así como trabajos en la línea de investigación de la *behavioral finance*.

Ya en los años setenta se ha empezado a discutir la relación entre el poder explicativo de algunas variables contables y de mercado y el retorno bursátil, lo que sirve como un test para la entonces reciente teoría del *Capital Asset Pricing Modelo – CAPM*.

Basu (1977) ha estudiado las relaciones entre los precios de las acciones con la ratio P/E (*price-to-earnings*) en el mercado norteamericano, en el período de 1957 hasta 1971. Dada la existencia de propuestas de que bajas ratios P/E conducirían a mejores retornos bursátiles, Basu (1977) ha construido seis carteras de empresas ordenadas de acuerdo con esta ratio. Sus resultados corroboraron la idea de que bajas ratios P/E conducen a mejores retornos. Él no ha encontrado diferencia de riesgo (medido por el beta) entre las carteras, pero el desempeño de las dos carteras con más bajas ratios P/E ha sido significativamente superior a aquel de las dos de más alta ratio. Esto significa que no sólo el retorno absoluto es mayor, como el retorno ajustado al riesgo también es mayor.



Bajo el control de los índices de Jensen, de Treynor y de Sharpe, sus conclusiones fueron que existe un premio en las acciones de baja ratio P/E, o sea, estas acciones remuneran mejor el riesgo, lo que es considerado una anomalía del mercado y va en contra del modelo *CAPM*. Para ejemplificar, segundo el índice de Jensen, la cartera de más baja ratio P/E ha permitido un premio de retorno anual de aproximadamente 4,5% a.a. en el período de catorce años de la muestra, o, en otras palabras, dado su nivel de riesgo, su retorno en exceso fue de 4,5% a.a.. En el mismo período, la cartera de más alta ratio P/E ha presentado un retorno en exceso negativo de 2,5% a.a., o sea, dado su nivel de riesgo, se exigiría un retorno dos puntos y medio porcentuales mayores que los efectivamente encontrados.

Basu (1977) también ha contrastado carteras ordenadas conforme su ratio P/E contra carteras formadas con un criterio aleatorio, pero de mismo nivel de riesgo beta ( $\beta$ ). En ese test, el autor ha encontrado diferencia significativa de desempeño entre las carteras extremas, de más baja y más alta ratio, y las carteras de mismo riesgo formadas con un criterio aleatorio, lo que confirma los resultados anteriores. En resumen, lo encontrado por Basu (1977) contraría las hipótesis de eficiencia de mercado y el modelo *CAPM*.

Uno de los primeros trabajos en la llamada *behavioral finance* fue el de De Bondt y Thaler (1985). Los autores realizaron un trabajo en el que testaron si la conocida sobre-reacción de las personas a informaciones o noticias nuevas y dramáticas en el cotidiano, también ocurría en los mercados financieros. Sus hipótesis son que movimientos extremos en los precios de los activos son seguidos de un movimiento en el sentido contrario, y esto es proporcional a la intensidad del movimiento inicial. Su trabajo empírico entonces testó la existencia de diferencia de desempeño entre carteras formadas a partir de activos perdedores *versus* activos vencedores en el mercado norteamericano en largos períodos a partir de 1930.

Sus resultados fueron que en efecto, las carteras formadas con activos previamente perdedores, presentó, treinta y seis meses después de formada la

cartera, un rendimiento medio de un 19,6% a.a. superior al del mercado<sup>24</sup>. Al mismo tiempo la cartera formada por activos previamente ganadores, presentó un rendimiento un 5,0% a.a. menor que el del mercado. Otros resultados fueron: 1. hay una asimetría en la sobre-reacción, que es más notable para los activos antes perdedores; 2. la reacción es más intensa después del primer año, siendo que existe diferencia a favor de las carteras antes perdedoras, pero la diferencia no presenta significancia estadística hasta completar 12 meses. Los autores atribuyen la existencia de estos retornos reversos a la sobrestimación hecha por los inversores, que es corregida en un período subsiguiente.

Bhandari (1988) propone como medida del riesgo la ratio D/E – (*debt/equity ratio*). Para él es una *proxy* natural del riesgo, ya que habría consenso de que un mayor apalancamiento financiero resulta mayor riesgo. Para el autor, esta medida de riesgo puede ser utilizada tanto en sustitución al beta, como de forma complementar a éste, recordando que el beta presenta muchas veces problemas de sesgo asociados a su estimación y también sensibilidad relativa al plazo utilizado para su estimación.

Su regresión ha testado entonces las variables tamaño, D/E, y beta como explicativas para los retornos en el mercado norteamericano, entre los años de 1948 y 1979. En sus testes con una sub-muestra sin las empresas del área financiera y de seguros, como es usual dadas las particularidades de apalancamiento de este tipo de empresa, ha encontrado, como sería de esperarse, correlaciones positivas entre D/E y beta y entre D/E y tamaño y tamaño y beta.

Los regresores de las variables tamaño y D/E son, respectivamente, negativos y positivos, con significación estadística, tanto utilizados solos como en cualquier combinación en las regresiones (siempre incluyendo todos los meses), al paso que el regresor del beta presenta significación estadística sólo en el caso de la regresión en que es el único factor explicativo. En resumen, combinado con D/E y tamaño, el beta pierde su poder explicativo.

Chan y Chen (1991) estudiaron las relaciones entre tamaño de la empresa y su estructura de capital y retornos bursátiles. Para ellos, el conocido binomio de

---

<sup>24</sup> Media entre 1933 y 1980.

riesgo y retornos bursátiles mayores que presentan las pequeñas empresas es debido a la existencia de factores comunes de riesgo en este tipo de empresa. En resumen, ellos entienden que una historia reciente de peor desempeño lleva estas empresas a perder valor de mercado; ellas pierden entonces eficiencia productiva, y aumentan su apalancamiento financiero, con mayores dificultades también en la gestión de su caja, y añaden que estas empresas son mucho más sensibles a las variaciones de los ciclos económicos.

Sus tests fueron hechos a partir de la formación de dos carteras con empresas ordenadas conforme su tamaño, entre los años de 1966 y 1984 en los EE.UU., contrastando el primero *versus* el último quintil de su muestra, y encontraron diferencias significativas en los beneficios operativos como proporción de los activos y en los costes financieros como proporción de sus beneficios. Las empresas pequeñas presentaron menores beneficios y mayor apalancamiento y consecuente coste financiero cuando comparadas con las grandes empresas. Los retornos bursátiles también estuvieron positivamente correlacionados con el apalancamiento financiero.

Chan et al. (1991) estudiaron los retornos del mercado japonés entre los años 1971 y 1988. Las variables independientes consideradas fueron cuatro: beneficios, flujo de caja, tamaño de la firma y la ratio B/M. Las variables con mayor poder explicativo en sus regresiones fueron el flujo de caja (beneficios más depreciación) y la ratio B/M, las dos en orden directa. El nivel de beneficios y el tamaño de la firma tuvieron menor poder explicativo. El tamaño ha presentado relación inversa con el retorno bursátil, situación que refuerza lo encontrado en trabajos similares, pero no siempre hay significación estadística. Con relación a la ratio E/P, ésta ha presentado ora coeficientes positivos ora negativos, conforme el modelo de la regresión, y pocas veces el regresor ha tenido significación estadística.

Fama y French (1992) estudiaron las relaciones entre el retorno bursátil y cinco variables, a saber: beta de mercado, tamaño de la firma, la ratio E/P (*earnings-to-price*), apalancamiento financiero y la ratio B/M<sup>25</sup>. Como ya descrito

---

<sup>25</sup> Las empresas con elevada ratio B/M (baja M/B) también son comúnmente llamadas *value* y las de baja ratio B/M (alta M/B) son llamadas *growth* en la literatura.

en sección precedente de este trabajo, ellos encontraron que el tamaño de la firma y la ratio B/M tienen efectivo poder explicativo sobre los retornos de las acciones, y que este poder incluso ‘incorpora’ (explica mejor) la relación también encontrada entre los retornos y dos otras variables, la ratio E/P y apalancamiento. Ya con relación al beta, no encontraron relación, lo que va en contra de las predicciones del modelo *CAPM*.

Fama y French (1992) están de acuerdo con Chan y Chen (1991) en la mayor parte de sus conclusiones. Para ellos las variables tamaño y la ratio B/M capturan una medida de riesgo que es debida a los menores beneficios y mayor apalancamiento financiero de las empresas de baja ratio M/B. Es posible especular también que lo encontrado por Fama y French (1992) pueda estar relacionado con los retornos reversos estudiados por De Bondt y Thaler (1985).

Es de notarse que los retornos de las carteras formadas por Fama y French (1992) abarcan un período que comienza por lo menos seis meses después del ejercicio (para empresas con año fiscal coincidente con el año civil), y se extiende hasta el décimo-octavo mes. Para los casos en los que el ejercicio fiscal no es diciembre, entonces el retraso entre los datos utilizados en la formación de las carteras y el estudio de los retornos es aún mayor.

Ora, pues De Bondt y Thaler (1985) encontraron que el principal movimiento de recuperación de los precios de las acciones de sus carteras antes perdedoras se da a partir del comienzo del segundo año, aunque esté presente en el primer año también. ¿No serían las carteras de De Bondt y Thaler (1985) formadas con activos perdedores parecidas a las carteras de alta ratio B/M del trabajo de Fama y French (1992)?

Jeggadesh y Titman (1993) testan lo que llaman estrategia del momento, basada en la compra de activos que presentaron mejores resultados en el pasado y la venta de activos con peores resultados en el pasado. Los plazos para la clasificación son cortos, de hasta un año. Ellos encontraron evidencias que confirman la hipótesis de subestimación de informaciones, lo que permite el arbitraje en plazos cortos. Las diferencias más expresivas fueron encontradas en las estrategias basadas en resultados de los 6 meses anteriores a la formación de

las carteras, hasta un período posterior también de 6 meses. En plazos superiores a un año, las ganancias pasan a ser revertidas.

Volviendo a los trabajos enfocados en el estudio de ratios contables y riesgo con el desempeño, es necesario verificar que hay autores que creen haber un sesgo metodológico en el trabajo de Fama y French (1992). Uno de ellos es Kim (1995). Él arguye que la estimación del beta hecha por Fama y French (1992) contiene el llamado *EIV (errors in variables)* que es debido al alto valor de los errores estándares de la estimación. Este error en la variable explicativa lleva a un cálculo de la pendiente que es sesgado hacia abajo y de la constante que es sesgado hacia arriba. Esto torna la recta del *CAPM* muy próxima de una horizontal, lo que invalida el test del modelo.

Con la corrección propuesta por Kim (1995) en la metodología de cálculo del beta, éste pasa a ser el principal factor explicativo de los retornos bursátiles de las acciones, aunque el autor reconozca que el tamaño de la firma también tiene poder explicativo para los retornos, en un grado menor que aquel del beta. Además el mismo Kim (1997) hace acordar de otro problema metodológico en el trabajo de Fama y French (1992), que es debido al sesgo de supervivencia existente en la base de datos utilizada por los últimos. Introduciendo todas las posibles correcciones, Kim (1997) ha encontrado fuerte significación estadística para una relación directa entre el beta y los retornos.

Las regresiones incluyendo las demás variables encuentran evidencias similares a aquellas observadas por Fama y French (1992), en especial en el caso de la ratio B/M. Para las demás ratios en algún modelo de regresión la significación ha sido más baja o mismo no existente, como es el caso de la ratio E/P relacionada a los retornos, cuando estos son calculados en una base trimestral. En cualquier caso, en este trabajo de 1997, Kim advierte que la variable que explica mejor el retorno es el beta.

Otro trabajo que sugiere la existencia de sesgo en el trabajo de Fama y French (1992) es el de Kothari et al. (1995). Los autores sugieren el problema del sesgo de la supervivencia y algunos otros en la base de datos utilizada. Ellos entonces utilizan otra base de datos para el mismo mercado norteamericano y cambian también la forma de estimación del beta, con base en datos de retornos

anuales. Sus resultados dan soporte a las predicciones del *CAPM*, contrariando el trabajo de Fama y French (1992), pero están de acuerdo con el mismo trabajo en lo que concierne a la relación de los retornos con el tamaño de la empresa y con la ratio B/M, aunque para esta última la relación ha presentado una variación significativa conforme ha sido utilizada una u otra base de datos, existiendo caso mismo en que los resultados no son estadísticamente significativos.

Fama y French (1995) estudiaron cómo la ratio B/M y el tamaño de la firma se relacionan con los retornos y con los beneficios. De forma general, como ya encontrado en el trabajo de 1992, la ratio B/M tiene una relación inversa con los beneficios y directa con los retornos bursátiles. Con el tamaño ocurre lo mismo, las empresas menores son menos lucrativas pero tienen mayores retornos bursátiles.

Una descripción de la articulación entre las ratios P/E (*price-earnings*) y B/M fue hecha por Penman (1996). Para él, la ratio P/E indica el crecimiento futuro en los beneficios y dividendos, pero también indica una relación inversa con los beneficios actuales. Ya la ratio B/M está inversamente relacionada al crecimiento de los beneficios de la empresa, lo que está de acuerdo con lo encontrado por Fama y French (1995).

Mellone Jr. (1999) hace estudio en el mercado brasileño entre enero de 1994 y agosto de 1998. Utiliza metodología muy parecida a la de Fama y French (1992), pero encuentra distintos resultados para Brasil. Para él, la relación entre retorno y las ratios B/M y E/P es directa, pero no encuentra relación significativa entre retornos y: 1. el riesgo (calculado por el beta); 2. tamaño medido por el patrimonio contable; y, 3. apalancamiento financiero, éste calculado por la ratio Activo/Patrimonio.

Costa Jr. y Neves (2000), estudiando el mercado brasileño entre 1987 y 1996, encontraron resultados similares a aquellos encontrados por Fama y French (1992) para el retorno bursátil con relación a tres variables: tamaño da firma, B/M y E/P, con relaciones inversa, directa y directa, respectivamente. Pero también estudiaron el comportamiento de los retornos como función del beta de mercado, encontrando relación positiva, y, más aún, que el beta explica mejor el retorno que

las otras variables. Esto va en contra de las evidencias encontradas por Fama y French (1992).

Rodrigues (2000) también ha estudiado el mercado brasileño, con datos empíricos para el período de junio de 1991 hasta mayo de 1999. El autor encontró retorno superior para una cartera de acciones *value* cuando comparada con el retorno de una cartera de acciones *growth*. El autor también buscó verificar el comportamiento del riesgo de estas carteras, y encontró que la cartera *value* presentó un Índice de Sharpe también superior. Con relación al tamaño, en contra de resultados obtenidos para otros mercados, en el caso brasileño las empresas de mayor tamaño han presentado retorno superior a aquel de las empresas de menor tamaño, y presentando menor riesgo, sea éste medido por el beta o por la desviación estándar.

Santana et al. (2003) trabajaron con datos del mercado brasileño entre los años de 1995 y 2001. Ellos discutieron la relación entre la ratio M/B y la generación de lucros anormales, tal y como hicieron Fama y French (1995). Sus resultados fueron semejantes al de los últimos, ya que para cinco de los siete años estudiados, las empresas brasileñas de mayor ratio M/B presentaron mejores resultados en término de lucros anormales, comparadas con aquellas de menor ratio M/B. La comparación ha sido entre los dos cuartiles extremos.

Otra vez en el mercado norteamericano, de esta vez entre 1997 y 2002, Perez y Famá (2004) estudiaron la correlación entre grado de intangibilidad, que es como llaman la ratio M/B, y la generación de retorno para el accionista, ésta medida por el llamado *spread* de rentabilidad, que es derivado del *Economic Value Added – EVA*, pero no es una medida absoluta como aquella. Ellos encontraron correlación con significación estadística, en la que las empresas con mayores ratios M/B presentaron mayores *spreads* de rentabilidad.

Hay que reconocer, sin embargo, que la correlación no se presentó tan elevada, como han reconocido los autores, pues su variación estuvo entre 0,28 y 0,44 (de baja a moderada), conforme el año estudiado. Además se puede observar que, como advierten Bisquerra et al. (2004), en muestras muy heterogéneas es relativamente común que se encuentre significación estadística entre las variables, aunque muchas veces esta correlación no sea expresiva.

Chan *et. al.* (2004) refuerzan las palabras de Barberis y Thaler (2004) en el sentido que sólo hay una manera científica de comparar las teorías de finanzas racionales y comportamentales, y esta manera es el test empírico. Realizando tests para plazos cortos (*momentum strategies*) ellos encontraron resultados consistentes con las predicciones de Jegadeesh y Titman (1993), pero no para todas las formas de medir crecimiento. Cuando la medida de crecimiento fue beneficios netos u operativos el retorno subsiguiente confirmó la expectativa de mayores retornos, pero cuando la medida fue el crecimiento de las ventas, eso no ocurrió. También los resultados no son tan consistentes cuando los autores controlan el factor 'sorpresa' en los anuncios de resultados (estudiado por Ball y Brown (1968)).

Para plazos largos los autores no encontraron evidencias que pudieron confirmar las teorías de *behavioral finance*. En algunos casos en que esto se confirmó, el resultado puede ser acreditado al factor tamaño de la firma. Se puede afirmar que los autores entonces están de acuerdo con las afirmaciones anteriores de Fama (1998), de que las únicas anomalías que quedan por ser explicadas son aquellas presentadas por Ball y Brown (1968) y por Jegadeesh y Titman (1993).

Rostagno et al. (2005) estudiaron el mercado brasileño entre diciembre de 1994 y junio de 2001. Trabajaron con diversos criterios para formación de carteras de valor y de crecimiento, las ratios B/M, E/P, Dividendos/P y Ventas/P. Sus resultados indicaron un efectivo retorno superior de las empresas de valor, en especial cuando las carteras son formadas con uso de los dos primeros criterios. Más sorprendente es el resultado de la comparación entre los betas.

Además de que las carteras de valor hayan presentado mayores retornos, también presentaron menores betas siempre que el criterio de formación fue la ratio E/P. La misma situación ocurre en la comparación cuando el criterio de formación de las carteras es otro, con una sola excepción, aunque pocas veces exista significancia estadística.

Zhang (2005) presenta un interesante razonamiento para explicar la aparente anomalía presentada por las empresas de baja ratio M/B (alta B/M). En su *constructo*, él afirma que en verdad las empresas *value* (alta B/M) no tienen



riesgo menor. La verdad es que él está de acuerdo con Chan y Chen (1991), cuando afirma que hay unas condicionantes de ciclos económicos que pueden explicar los distintos retornos entre las empresas *value* (alta B/M) y *growth* (baja B/M), pero va más lejos que aquellos en buscar los porqués.

El autor afirma que en realidad las empresas *value* presentan mucho más riesgo que las *growth*, especialmente en períodos de bache económico (recesión). Para él la explicación está en dos factores, llamados ‘coste de des-inversión’ y ‘coste cíclico del riesgo’. Añade Zhang (2005) que el coste de des-inversión es más alto que el coste de inversión, y esto crea una asimetría en el comportamiento cíclico de los betas de las empresas *growth* y *value*.

Entonces, argúe Zhang (2005), en tiempos de recesión, las empresas *value* tienen mucho más problemas en des-invertir que las empresas *growth*. Es una situación más difícil y costosa para las *value* que para las *growth*, dada sus situaciones de mercado. El mercado de las *growth* está normalmente en expansión, si viene una recesión ellas simplemente disminuyen o interrumpen las inversiones. Para las *value* una recesión implica disminuir producción y plantas. Para el autor este riesgo está asociado a la flexibilidad de la empresa para responder a un *shock* externo. Una empresa *growth* es más flexible, luego presenta menor riesgo que una empresa *value*.

Él explica que, por este motivo, los dividendos y retornos de los activos *value* presentan elevada covariancia con los ciclos recesivos, situación que no pasa con las *growth*. Pasado este ciclo económico, con la economía otra vez en crecimiento, las empresas *growth* necesitan invertir para aprovechar este ciclo, así que buena parte del flujo de caja generado será transformado en inversión, pero las *value* tienen un coste de inversión mucho menor, dado que tenían inversiones improductivas, que ahora se transforman en productivas, así que buena parte del flujo de caja se transforma ahora en dividendo.

Para Zhang (2005) el factor ‘coste cíclico del riesgo’ es derivado del comportamiento del inversor en tiempos de recesión. En estas épocas el inversor aumenta su exigencia en términos de premio de riesgo, pero esto afecta mucho más las empresas *value*, porque el inversor ve (correctamente, según el autor)

más dificultades para este tipo de empresa que para las *growth*, lo que es perfectamente razonable, en su entendimiento.

Este factor entonces aumenta el diferencial de premio por el riesgo entre uno y otro tipo de activo y esto se traduce en el futuro en un mayor retorno bursátil. Para Zhang (2005) el beta, una medida de riesgo unidimensional, no consigue captar este riesgo específico. En su trabajo Zhang (2005) presenta un gráfico de sus simulaciones, demostrando como es el comportamiento de los costes de ajuste de las empresas *value* y *growth* en distintos ciclos económicos, que está reproducido adelante en la figura 15.

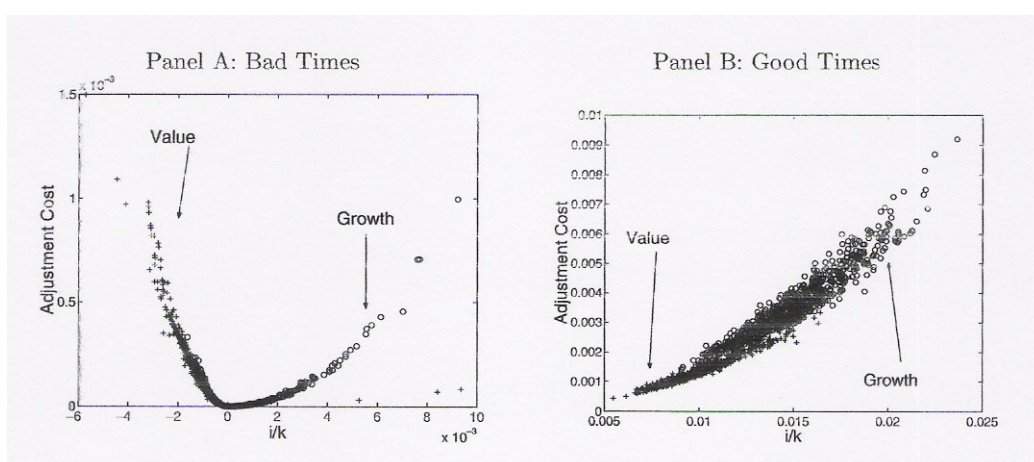


Figura 15: Gráficos de la simulación de Zhang (2005) para el coste de ajuste de las empresas *Value* y *Growth* en tiempos de bonanza y de dificultades. Fuente: extraído de Zhang (2005).

Otra propuesta de Zhang (2005) es que el coste de capital está relacionado con la ratio M/B del sector industrial, siendo inversamente proporcional a esta ratio, además de proponer que el coste es mayor para los sectores industriales que presentan una elevada dispersión de los retornos intrasectoriales. Con estas afirmaciones él asume implícitamente la aceptación de la corriente que preconiza la influencia del sector industrial en la determinación de la estructura óptima de capital, como defienden Brander y Lewis (1986) y Titman (1984).

Zhang (2005) concluye afirmando tener la expectativa de que su propuesta pueda ayudar en clarificar la aparente paradoja o anomalía de las acciones *value*, de presentar una mejor relación riesgo-retorno, que él cree no existir, uno de los grandes retos de las finanzas actuales. Su propuesta significaría una posible

reconciliación entre la teoría y los hechos reales con relación a la precificación racional de los activos y el binomio riesgo-retorno.

Cumple advertirse que Damodaran (2006) no está de acuerdo con lo preconizado por Zhang (2005), sino al revés. Él demuestra que, estudiadas en períodos largos (mercado norteamericano entre 1927 y 2001), aunque las empresas de alta ratio B/M se muestren efectivamente con mayor retorno, hay sub-períodos en que sus retornos son menores. Para Damodaran (2006), sus mejores desempeños son: en el inicio de la década de 30; durante la Segunda Grande Guerra Mundial; al final de la década de 70 y en el inicio de la década de 90, lo que determina concluir que acciones de alta ratio B/M se destacan cuando el mercado en general atraviesa sus peores momento. En otras palabras son activos defensivos.

El mismo autor advierte para dos otros hechos, normalmente no destacados en trabajos empíricos. Uno es relativo a los costes de transacción. Mantener una cartera con determinadas características implica en vender activos antiguos / comprar activos nuevos periódicamente, y esto determina costes. Partiendo de datos empíricos, él concluye que el período ideal para el cambio de las carteras es de dos años, situación en que las ganancias adicionales superan los costes de transacción.

El segundo hecho que destaca Damodaran (2006) es relativo a la tributación de las ganancias en los mercados de capitales. Una característica de los activos de alta ratio B/M es pagar mayores dividendos, al paso que activos de baja ratio B/M proporcionan sus ganancias más por intermedio de la su propia revalorización en Bolsa. Él afirma que, en términos históricos, la tributación de los dividendos es mucho más onerosa que la tributación de las ganancias obtenidas por las revalorizaciones de los títulos, lo que exige atención de los académicos e inversores al decidir por uno u otro tipo de activo. El cuadro 6 presenta un resumen de los trabajos empíricos que se acaba de discutir.

### Resumen de trabajos y relaciones entre variables contables y otras variables y desempeño bursátil

Autor/año/variable dependiente	Factor	Relación
<b>Basu (1977)</b>		
Retorno bursátil	E/P <sup>26</sup>	Directa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Sin relación
<b>De Bondt y Thaler (1985)</b>		
Retorno bursátil	Retornos bursátiles previos (largo plazo)	Inversa
<b>Bhandari (1988)</b>		
Retorno bursátil	D/E	Directa
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Sin relación
<b>Chan y Chen (1991)</b>		
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Beneficio operativo	Tamaño firma	Directa
Coste Financiero	Tamaño firma	Inversa
Apalancamiento	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	Apalancamiento	Directa
<b>Chan et al. (1991)</b>		
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	Flujo de caja	Directa
Retorno bursátil	E/P	Indeterminado
Retorno bursátil	B/M	Directa
<b>Fama y French (1992)</b>		
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	E/P	Directa
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	Apalancamiento	Directa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Sin relación

<sup>26</sup> Se ha optado por mantener una única forma de presentación de las ratios, de forma a facilitar la interpretación del resumen del Cuadro. Así, aunque Basu (1977) haya trabajado con la ratio P/E, en el cuadro se la muestra de la manera inversa.

<b>Jeggadesh y Titman (1993)</b>		
Retorno bursátil	Retorno bursátil previo corto plazo	Directa
<b>Kim (1995, 1997)</b>		
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	E/P	Directa
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Directa
<b>Kothari et al. (1995)</b>		
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Directa
Retorno bursátil	B/M	Directa <sup>27</sup>
<b>Fama y French (1995)</b>		
Beneficios	B/M	Inversa
Retorno bursátil	B/M	Directa
Beneficios	Tamaño firma	Directa
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
<b>Penman (1996)</b>		
Crecimiento dividendos	E/P	Inversa
Crecimiento beneficios	E/P	Inversa
Crecimiento beneficios	B/M	Inversa
<b>Mellone Jr. (1999)</b>		
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	E/P	Directa
Retorno bursátil	Tamaño	Sin relación
Retorno bursátil	Beta	Sin relación
Retorno bursátil	Apalancamiento	Sin relación
<b>Costa Jr. y Neves (2000)</b>		
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	E/P	Directa
Retorno bursátil	Tamaño firma	Inversa
Retorno bursátil	Beta ( $\beta$ )	Directa

<sup>27</sup> Los autores utilizaron más de una base de datos. Hubo caso (con una base de datos de la empresas *Standard & Poors - S&P*) en que no han encontrado evidencias de relación entre la ratio B/M y retorno bursátil. En otras situaciones encontraron el mismo resultado que Fama y French (1992) y otros.

<b>Rodrigues (2000)</b>		
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	Índice de Sharpe	Directa
Retorno bursátil	Tamaño	Directa <sup>28</sup>
<b>Santana et al. (2003)</b>		
Beneficios anormales	M/B	Directa
<b>Perez y Famá (2004)</b>		
<i>Spread</i> de rentabilidad	M/B	Directa
<b>Chan et al. (2004)</b>		
Retorno bursátil	Retorno bursátil previo corto plazo	Directa
Retorno bursátil	Retorno bursátil previo largo plazo	Sin relación
<b>Rostagno et al. (2005)</b>		
Retorno bursátil	B/M	Directa
Retorno bursátil	E/P	Directa <sup>29</sup>
Retorno bursátil	Div/P	Sin relación
Retorno bursátil	Ventas/P	Directa <sup>30</sup>
<b>Zhang (2005)</b>		
Coste ajuste en recesión	<i>Value</i>	Elevado
Coste ajuste en expansión	<i>Value</i>	Bajo
Coste ajuste en recesión	<i>Growth</i>	Bajo
Coste ajuste en expansión	<i>Growth</i>	Elevado
Coste de capital	M/B	Inversa
Coste de capital	Dispersión retornos	Directa

Cuadro 6: Fuente: elaboración propia a partir de los trabajos citados.

<sup>28</sup> Además, las carteras de grandes empresas presentó beta significativamente inferior.

<sup>29</sup> Importa destacar que las carteras formadas con base en este parámetro, además de mejores resultados en términos de retorno, también presentaron betas menores, con elevada significación estadística.

<sup>30</sup> Ni todas las carteras presentan la relación, sólo cuando son contrastados los tres decís de mayor ratio *versus* los tres decís de menor ratio.

#### **2.4.5. Otras *proxies* del capital intelectual y creación de valor**

Como se ha visto en la sección precedente, desde el trabajo de Chan et al. (1991), muchos autores buscaron las relaciones entre la ratio B/M y los retornos contables. Hay, no obstante, otro grupo de trabajos en que los autores intentan realizar una medición de la influencia del grado de intangibilidad de la empresa y la creación de valor de la misma, pero no lo hacen midiendo el grado de intangibilidad directamente a través de la ratio B/M, sino a través de distintas *proxies* que medirían, en su entendimiento, el nivel de capital intelectual existente en el seno de la empresa. Las *proxies* utilizadas normalmente son indicadores de importancia localizada y específica para una determinada industria bajo estudio, o la inversión en I+D. La utilización de este último indicador es muy frecuente dado que las empresas norteamericanas están obligadas por el *FASB* a informar este gasto en sus estados financieros o anexos.

Chauvin y Hirschey (1993), todavía antes de la emergencia de las teorías del capital intelectual, realizaron interesante trabajo en el que además de algunas variables tradicionales, flujo de caja, tasa de crecimiento y riesgo, intentan extraer informaciones de posibles relaciones entre la inversión en I+D y publicidad en los precios de las acciones. Ellos incluyen también la variable participación en el mercado.

Las empresas son divididas primeramente entre manufactureras o non-manufactureras; luego, son divididas y ordenadas por su tamaño en tres grupos. Los resultados más destacables son los efectos positivos y significantes, con regresores en un elevado nivel, para las variables I+D y publicidad, tanto en el sector manufacturero como en el no-manufacturero. En una simulación con toda la muestra, también se observó la manutención de regresores positivos y significantes a un nivel de 1%. Importa destacar que ya en aquel momento los autores acuñaban estas inversiones como inversiones en activos intangibles, situación poco común en aquel entonces.

Zantout y Tsetsekos (1994) estudiaron la relación entre los anuncios de incrementos en inversiones en I+D y los retornos tanto de las empresas que anunciaron los incrementos, como las demás empresas rivales, en el período de junio de 1979 y diciembre de 1990, en el mercado norteamericano. En un estudio de evento, los resultados fueron de retornos positivos anormales en el día del anuncio y en el siguiente para las empresas que publicaron su incremento en inversión en I+D, y retornos negativos anormales en el mismo período para las rivales.

Amir y Lev (1996) trabajan con indicadores financieros, el beneficio por acción y el valor patrimonial por acción y con algunos indicadores no financieros, en este caso considerados *proxies* de los intangibles para esta industria. Estos indicadores tienen importancia específica en esta industria, la de teléfonos móviles, de elevado grado de crecimiento y tenida también como una de las que necesita elevada inversión en conocimiento.

Además de testar la relevancia de los indicadores contable-financieros tradicionales en la formación de los precios de las acciones, hicieron tests de evento, en el caso, la reacción del mercado a los anuncios de resultado de las compañías. Sus resultados fueron que los indicadores tradicionales no consiguen explicar los precios de las acciones, incluso en los tests de evento, muestran que el mercado casi no reacciona a los anuncios de resultados de estas empresas.

Ellos introducen en sus regresiones entonces, datos poblacionales del área de actuación de las empresas y también datos de penetración de mercado de cada compañía. En estas regresiones las variables dependientes son el precio de mercado de la acción y, en otro caso, la ratio B/M.

Sus resultados fueron que las variables no financieras utilizadas como *proxies*, mismo solas, tienen mayor poder explicativo do que las variables financieras. Pero, cuando utilizadas en conjunto, las variables financieras y no financieras llevan a resultados de  $R^2$  aún mejores.

Cabe aquí un pequeño registro. Aunque los autores justifiquen que en la falta de existencia de un mejor modelo teórico, han simplemente introducido sus *proxies* en las ecuaciones originales, se entiende que para la regresión de los



precios de las acciones, esto no es adecuado desde el punto de vista estadístico. En este caso, todas las variables financieras son 'por acción', para explicar el precio de una acción, lo que está correcto. Pero, ¿y como mezclar esto con datos absolutos, de población, por ejemplo? Ya para el caso de la regresión de la ratio M/B, sí que se entiende posible la introducción de las citadas variables, *proxies* de activos intangibles específicos para este tipo de empresa.

Deng et al. (1999) entienden que las empresas fallan en informar correctamente al mercado sobre sus inversiones en I+D y sobre sus posibilidades de innovación. La poca información servida se refiere básicamente al volumen de inversión en I+D, pero no al resultado de esta inversión. Así, ellos buscan informaciones en un banco de datos alternativo, como el registro de patentes, y el impacto de citaciones de resultados de investigaciones, entre otros. Su estudio se centró en verificar la posible relación entre estos indicadores y el retorno bursátil en el mercado norteamericano en el período de 1985 al 1995. Sus resultados fueron que existe relación positiva entre los indicadores estudiados y creación de valor para la empresa.

Chan et al. (2001) presentan un trabajo con resultados un tanto cuanto dispares. Por un lado encuentran algunas evidencias a favor de la *behavioral finance*, y de otro encuentran evidencias de que empresas intensivas en I+D tienen más riesgo, haciendo por merecer un retorno mayor a largo plazo.

Primeramente ellos presentan una forma interesante de medir lo que llaman el Capital de I+D de las empresas. Es como medir el estoque de la inversión en I+D. Ellos consideran una depreciación de 20% al año en las inversiones de I+D, así que las existencias de Capital en I+D es la sumatoria de la inversión en el último año, más 80% del antepenúltimo año, y así sucesivamente. Una primera constatación del trabajo de Chan et al. (2001) es que estas existencias de I+D como porcentual del valor en libros pasó de un 10,55% en 1975, para un 28,75% en 1995, esto considerando toda la muestra utilizada en el trabajo.

También es posible observar diferencias expresivas en estas existencias de acuerdo con el sector industrial. Para sectores como los de ordenadores, *software* y farmacéutico, el Capital de I+D representa un promedio de un 55% del

valor en libros de estas empresas, en cuanto para los sectores de materiales eléctricos excluidos ordenadores, comunicaciones e instrumentos de medida, este porcentual es de un 33%.

Luego Chan et al. (2001) crean cinco carteras de inversión a partir del ordenamiento de su intensidad de inversión en I+D como porcentual de sus ventas. El período estudiado fue del 1975 al 1995, en el mercado norteamericano. Con este criterio de formación de carteras, los autores no encontraron diferencias significativas de retornos, ni entre las carteras de alta-baja intensidad, ni tampoco en el contraste entre empresas con inversión en I+D *versus* aquellas que no invierten en I+D.

Enseguida ellos forman otras carteras, a través del ordenamiento de las empresas conforme su inversión en I+D relativa al valor de mercado. La primera constatación es que las empresas de los dos últimos quintiles, son empresas que tuvieron el peor resultado en términos de retornos bursátiles en los cinco años previos a la formación de la cartera (perdedoras).

La *performance* después de la formación de las carteras cambia totalmente, ya que estos dos quintiles son los que presentan los mejores desempeños en los tres años posteriores a la formación, siendo que el quintil de mayor intensidad de I+D respecto al valor de mercado, es el que presenta desempeño superior a todos los demás, incluso la cartera de empresas sin inversión en I+D.

Para los autores este resultado da soporte a las teorías de sobre-reacción de los inversores a los malos resultados previos de las empresas. En otras palabras, la manutención de elevadas inversiones en I+D supone una disminución en los beneficios inmediatos, y los mercados no reconocen de pronto que esto podrá significar incremento en los beneficios futuros, luego los precios de estos activos se deprimen.

Cuando el mercado corrige este hecho, los retornos bursátiles son expresivos. Chan et al. (2001) también encuentran evidencias de que las empresas más intensivas en I+D presentan una expresiva volatilidad en sus retornos. Para ellos, esto puede significar que la contabilidad falla al no informar adecuadamente los inversores sobre sus inversiones en I+D ni sobre los

probables resultados futuros de estas inversiones, penalizando estos activos con el incremento de la volatilidad.

Chan et al. (2001) también encuentran resultados similares cuando estudian los resultados con las empresas ordenadas conforme sus inversiones en publicidad, incluso con relación al hecho de las empresas con mayores inversiones en publicidad ser aquellas que han presentado un pasado de malos retornos bursátiles en los cinco años precedentes (perdedoras). En los años subsiguientes sus resultados son superiores.

Otro trabajo digno de nota es el de Ballester et al. (2003), en el que hacen un muy interesante estudio a partir del modelo de Ohlson (1995) modificado, intentan cuantificar como los inversores evalúan la inversión en I+D como si fuera un activo de la empresa. Una exigencia intrínseca de su modelo era tener información acerca de la inversión en I+D de las empresas en el año corriente y en el año anterior, lo que efectivamente disminuye la muestra. Pero aún así han trabajado con un elevado número de empresas, y para el período de 1985 al 2001. Su modelo permitiría estudiar, además, el valor de las inversiones en I+D que los inversores hacen impactar en el precio de las acciones.

Sus resultados, de forma general fueron:

- 1. En promedio, un 88,2% de las inversiones en I+D son consideradas por los inversores como siendo capaces de generar beneficios después del año de la inversión;
- 2. Las inversiones en I+D serían responsables por más de 50% de la diferencia entre el valor en libros y el valor de mercado de las empresas;
- 3. Las diferencias de capitalización de mercado de las empresas están asociadas con el crecimiento del gasto en I+D, capacidad de generación de beneficios por la empresa, su grado de intensidad en I+D y con el grado de concentración de la industria;
- 4. Lo más importante, según los autores, es que el estudio suministra evidencias de que los inversores se comportan

como si los gastos en I+D fueran un indicativo de la posible generación de beneficios en el futuro.

En el trabajo de Riley Jr. et al. (2003), los autores analizan la industria de transporte aéreo estadounidense. De esta industria son analizadas siete empresas, en un período de doce años, 1988-1999. Ellos han trabajado tanto con variables financieras, beneficios y beneficios extraordinarios, cuanto no financieras, algunas de ellas relacionadas con indicadores de activos intangibles, como: satisfacción del consumidor, *market-share*, índice de ocupación de las aeronaves y oferta total de asientos de las empresas.

Los autores hacen tres regresiones. Una de ellas sólo con las variables financieras tradicionales, beneficios y beneficios extraordinarios, la segunda sólo con las variables no financieras, y, el último con todas las variables juntas. Sus resultados son los siguientes:

- 1. En la primera regresión, sólo con variables financieras, han encontrado como significativos ambos regresores, y el modelo explica un 12% de la variación del precio de las acciones:
- 2. En la segunda, también todas las variables introducidas son significativas, pero el modelo explica el 23% de la variación del precio de las acciones, o sea, su incremento es dramático, como enfatizan los autores;
- 3. En la tercera regresión, con variables financieras y no financieras, todas las variables permanecen significativas, con excepción de los beneficios por acción. Además, el modelo total no presenta un poder explicativo superior para el precio de las acciones, que permanece en los mismos 23% del modelo anterior.

Importa destacar, como ya se ha hecho con relación al trabajo de Amir y Lev (1996), que tal vez no sea lo más correcto desde el punto de vista estadístico, mezclar las variables, como hecho en la tercera regresión. Aunque las variables

estén escaladas, ellas tienen dimensiones distintas. Tal vez por eso el resultado del regresor 'beneficio', que ha perdido su condición de significativo en esta regresión.

Finalizando este breve repaso por los trabajos principales en este campo, se examina ahora el trabajo de Kohlbeck (2004). En este trabajo, el autor desarrolla su investigación acerca de la información disponible sobre intangibles y creación de valor para el sector bancario. Ha trabajado con informaciones de 216 bancos estadounidenses, entre los años 1994 y 1998.

Además de variables financieras tradicionales, Kohlbeck (2004) incluye cuatro variables que, en su entendimiento, reflejan los principales activos intangibles de los bancos, que serían: 1. derechos sobre hipotecas (fuente de ingresos estable y de largo plazo); 2. su base de tarjetas de crédito (también fuente estable de ingresos y que permite, además, venta cruzada de otros productos bancarios); 3. datos de las características del *funding* principal de los bancos (*funding* de largo plazo real y de bajo coste); y, 4. participación en el área de administración de activos de terceros (fuente de beneficios a través de ganancias de tasas y comisiones). Las dos primeras, resalta el autor, están en el activo de los bancos, la tercera, en su pasivo, y la última no está reflejada en su balance.

Kohlbeck (2004) ha trabajado con el modelo de evaluación de Beaver et al. (1989) y ha adaptado este modelo, a partir de la introducción de sus *proxies* de activos intangibles. Para tanto, ha estimado el valor presente de estos cuatro activos, mediante una proyección de su flujo de caja estimado a partir de los balances y otras informaciones públicas, y de acuerdo con el coste de capital estimado para cada banco. A partir de ahí, ha realizado sus regresiones incluyendo estos activos como variables explicativas. Sus conclusiones principales fueron:

- 1. La introducción de sus variables (*proxies*) de los activos intangibles ha mejorado el  $R^2$  de la estimación del 90,7% para un 91,9%. La mejora es significativa en términos estadísticos.

- 2. Sus estimadores son más confiables que aquellos obtenidos a partir de regresiones que utilizan datos extraídos directamente del balance, a excepción de la *proxy* 'derechos sobre hipotecas';
- 3. Los activos intangibles utilizados y que han proporcionado los mejores resultados (tarjetas de crédito, *funding* principal y administración de recursos de terceros), no son obligatoriamente informados de forma separada en el balance (algunos bancos lo hacen para el caso de las tarjetas de crédito);
- 4. El único que es objeto de norma contable para reconocimiento e información específica (bajo el SFAS 122), los derechos sobre hipotecas, es el que ha presentado el peor resultado como factor explicativo de los precios de las acciones;
- 5. Finalmente, la relevancia de sus *proxies* para la formación del valor de las empresas, todas extraídas a partir de las informaciones corrientes suministradas por las empresas al mercado, sugiere que estas informaciones serían suficientes para el público al cual es dirigida, no habiendo necesidad de un cambio en dichas normas contables, de forma a tornar más transparentes las informaciones sobre intangibles.

De esa forma, Kohlbeck (2004) se hace una voz casi solitaria en la defensa de que no son necesarios y deseables cambios en la normativa contable, de forma a mejor informar sobre la real situación de la empresa, en lo que respecta a sus gastos o inversiones en activos intangibles.

Se considera importante destacar la incongruencia entre algunos de estos resultados y aquellos de muchos otros autores ya citados en la sección precedente. Véase que la mayor parte de los autores presentados en esta sección realizaron trabajos con *proxies* de capital intelectual distintas de la ratio M/B. Son

indicadores más directos, algunas veces válidos sólo para un sector industrial. Pero mayoritariamente han encontrado relación entre las inversiones en estos activos intangibles y creación de valor, o mismo entre anuncios de inversión en intangibles y retornos bursátiles. Parece que ahí hay otro misterio, porque en los trabajos en que el nivel de intangibilidad es medido de forma directa por la ratio M/B, en principio una medida idónea de intangibilidad, esto no ocurre.

## 2.5. ESTRUCTURA DE CAPITAL – PRINCIPALES TEORÍAS Y CORRIENTES DE PENSAMIENTO

### 2.5.1. Introducción

Para muchos autores (Harris y Raviv, 1991; Junqueira et. al., 2005; Ross et al., 1995) este es un campo del conocimiento en estado de efervescencia desde la publicación del artículo seminal de Modigliani y Miller (1958), *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. En efecto, desde entonces muchas son las teorías surgidas con el intuito de intentar explicar las decisiones de los gestores con relación al financiamiento de la empresa.

El campo de trabajo es amplio y no existe siquiera una única línea taxonómica para la clasificación de las distintas teorías. Terra (2002) hace una clasificación en dos grandes líneas: la primera que preconiza la existencia de una estructura óptima de capital (*Static Tradeoff Hypotheses*), y la segunda corriente, de la teoría de las informaciones asimétricas (*Informational Asymmetry Hypotheses*), en la cual la estructura de capital depende de una serie de factores asociados a diferencias entre la información disponible para los accionistas, financiadores y gerentes.

Siempre según Terra (2002), esta segunda corriente incluye una variación que preconiza existir un estándar de comportamiento de los administradores en que ellos prefieren una u otra fuente de capital de acuerdo con un supuesto



ordenamiento jerárquico determinado *a priori*, la llamada *Pecking Order Proposition*.

Para Junqueira et al. (2005) cada estructura de financiamiento puede traer ventajas o desventajas para una determinada empresa, que depende fundamentalmente de sus características específicas relacionadas al aprovechamiento del beneficio fiscal de la deuda, que puede estar asociado a determinados factores como: a los costes de falencia (Kraus y Litzenberger, 1973); a los costes de agencia (Jensen y Meckling, 1976); a la asimetría de informaciones (Leland y Pyle, 1977); a los valores de los activos utilizados como garantía de deudas, beneficios fiscales no relacionados a la deuda, oportunidades de crecimiento, grado de especialización del sector industrial, tamaño de la organización, volatilidad de los rendimientos y rentabilidad de los negocios (Titman y Wessels, 1988); a la disputa por el control accionario (Garvey y Hanka, 1999) y a la inestabilidad del ambiente en el cual la empresa está inserida (Simerly y Li, 2000).

El llamado *pecking order* no está citado por ellos en este punto de su trabajo, tal vez porque las corrientes antes citadas estén de acuerdo en el punto de vista de que las empresas tienen sí una estructura óptima de capital, determinada mayoritariamente por uno o más de aquellos factores y que es válida al menos en un dado momento del tiempo.

Importa destacar también que Titman y Wessels (1988) efectivamente estudiaron todos los factores descriptos por Junqueira et al. (2005), pero afirman, contrariamente a lo que se puede entender de estos últimos, no haber encontrado evidencias que confirmen las predicciones de relación entre la estructura de capital y cuatro de los atributos citados: oportunidades de crecimiento de la firma, beneficios fiscales no relacionados a deuda, volatilidad y valor de los activos dados en garantía. Para los demás, sí hay evidencias.

En cualquier caso ahí está una relación de algunos de los más importantes trabajos realizados en teoría de estructura de capital. Se ha seleccionado casi todos citados por Junqueira et al. (2005) y algunos más para discutir más adelante.

### **2.5.2. Las proposiciones de Modigliani y Miller**

Harris y Raviv (1991) dicen que Modigliani y Miller (1958), en artículo seminal, han determinado el comienzo de una nueva etapa de estudio de la estructura de capital, que llaman la moderna teoría de la estructura de capital. Ross et al. (1995) están de acuerdo con Harris y Raviv (1991) al decir que MyM, como se volvieron conocidos los autores, son el punto de partida para la era moderna de las finanzas de empresa.

MyM (1958) demuestran algébricamente que la estructura de capital que la empresa utiliza no afecta su valor, presumiéndose mercados perfectos, lo que significa las siguientes condiciones: 1. No existencia de impuestos; 2. No existencia de comisiones de corretaje o de costes para el lanzamiento de títulos; 3. Existencia de informaciones simétricas, o sea, inversores y administradores poseen la misma información sobre las posibilidades de inversión de la empresa; 4. Los inversores pueden tomar prestado a la misma tasa de interés que las empresas; y, 5. No existen costes de falencia ni otros costes de agencia.

Ross et al. (1995) hacen un razonamiento intuitivo para explicar la propuesta de MyM. Dadas las condiciones anteriormente citadas, ellos dicen que si la estructura de capital supuestamente afectase el valor de la empresa, siendo la empresa endeudada más valiosa, entonces un individuo tomaría prestado y invertiría en la empresa sin deuda, ya que tendría los mismos retornos totales, pero con menor coste. Como esta estrategia estaría disponible para cualquier uno, ningún individuo racional jamás invertiría en la empresa endeudada. El resultado de equilibrio sería que el valor de la empresa endeudada bajaría y el de la empresa sin deuda se elevaría hasta que el valor de las dos fuera el mismo.

Una de las suposiciones más fuertes de MyM es que la deuda emitida por las empresas es libre de riesgo, independientemente del nivel de emisión. En otras palabras ellos ignoran el riesgo y los costes de falencia. Así el valor de la empresa sería dado por la ecuación siguiente, que Ross et al. (1995) llaman teoría de la pizza.

$$V_j = (S_j + D_j) = \frac{\bar{X}_j}{\rho_k} \quad \text{siendo:}$$

$V_j$  el valor de mercado de empresa  $j$ ;

$S_j$  el valor de mercado de las acciones de la empresa  $j$ ;

$D_j$  el valor de mercado de la deuda emitida por la empresa  $j$ ;

$\bar{X}_j$  el flujo de caja esperado de la empresa  $j$ ;

$\rho_k$  la tasa de descuento apropiada a las empresas de la clase  $k$ .

De esta forma el valor de la empresa es completamente independiente de su estructura de capital. Es la llamada proposición I de MyM.

En su proposición II, MyM dicen que el coste del capital propio de una empresa que tiene deuda, es dado por la ecuación:

$$i_j = \rho_k + (\rho_k - r) \frac{D_j}{S_j}$$

En esta ecuación  $r$  es el coste de la deuda y los demás elementos ya están definidos, así que MyM dicen que el coste de capital propio de la empresa con alguna deuda es la misma tasa de descuento de las empresas de la clase  $k$ , sin deuda, más un premio por el riesgo financiero de su deuda, que es directamente proporcional a ésta e inversamente proporcional al capital propio de la misma, multiplicado por el *spread* entre el coste del capital propio y de la deuda.

Importante destacar que para MyM el coste medio ponderado de capital permanece siempre el mismo, independientemente de la proporción de uno y otro capital para la financiación de la empresa. Ross et al. (1995) lo demuestran así, partiendo de la definición del coste medio ponderado de capital  $r_{wacc}$  dado por:

$$\text{Como } r_{wacc} = \frac{D_j}{D_j + S_j} r_d + \frac{S_j}{D_j + S_j} r_s \quad \text{siendo } D_j \text{ la porción de deuda de}$$

la empresa y  $S_j$  la porción de capital propio de la empresa, y  $r_d$  y  $r_s$  los costes de

la deuda y del capital propio de la empresa respectivamente. Haciéndose ahora  $r_{wacc} = r_o$  que es el coste de capital de una empresa sin capital de terceros:

$$r_o = \frac{D_j}{D_j + S_j} r_d + \frac{S_j}{D_j + S_j} r_s$$

Multiplicando ambos lados por  $\frac{D_j + S_j}{S_j}$ , se obtiene:

$$\frac{D_j + S_j}{S_j} r_o = \frac{D_j}{S_j} r_d + r_s \quad \text{reescribiendo el lado izquierdo de ese modo:}$$

$$\frac{D_j}{S_j} r_o + r_o = \frac{D_j}{S_j} r_d + r_s \quad \text{aislando ahora } r_s:$$

$$r_s = r_o + \frac{D_j}{S_j} (r_o - r_d) \quad \text{que es la misma ecuación antes mostrada.}$$

La tercera y última proposición de MyM desvincula las decisiones de inversión de la firma de sus decisiones de financiamiento. Para ellos la empresa irá realizar sólo las inversiones que permitan una tasa de retorno superior a aquella obtenida por las empresas de su clase de riesgo, independientemente de cómo la empresa financia su actividad.

Con la adopción de las premisas simplificadoras comentadas en el comienzo de esta sección, MyM concluyen finalmente que el coste general del capital de la empresa no es afectado por cualquier estrategia de financiamiento, aunque parezca que el capital de terceros es más barato que el capital propio. La razón para ello es que en la medida que la empresa acrecienta deuda a su financiamiento, el capital propio remaneciente se torna más arriesgado, y como tal más caro, de forma que la ventaja de utilización de uno es anulada por la desventaja en la utilización del otro.

MyM (1963), en otro artículo clásico, hacen algunas correcciones en sus ideas del trabajo original, reconociendo la influencia de los impuestos sobre la deuda de la empresa. Para este nuevo modelo propuesto, el reconocimiento del beneficio fiscal de la deuda, implicaría que la maximización del valor de la

empresa (o minimización de su coste de capital, lo que es lo mismo) sería obtenido con utilización de 100% de capital de terceros.

No obstante, los propios autores reconocen en sus conclusiones algunas limitaciones de sus proposiciones. Para ellos algunos factores no considerados en el modelo pueden tener elevada importancia. Los impuestos personales a los cuales está sujeto el inversor puede ser uno de ellos, lo que llevaría muchas veces las empresas a retener y utilizar en su financiamiento el flujo de caja generado por las operaciones. Y siguen:

*“More important, there are, as we pointed out, limitations imposed by lenders, as well as many other dimensions (and kind of costs) in real-world problems of financial strategy which are not fully comprehended within the framework of static equilibrium models, either our own or those the traditional variety”.*

Es decir, al finalizar su segundo trabajo aquí citado, MyM sabían que el asunto estaba lejos de agotarse.

### **2.5.3. Los costes de quiebra o de dificultades financieras**

Como visto con anterioridad, MyM reconocían que en el mundo real existían diferencias no captadas en su modelo original y tampoco en la corrección introducida en 1963. Stiglitz (1969) revisan el trabajo de MyM, y dicen que en verdad se reconoce que distintos niveles de deuda conllevan a distintos niveles de percepción de riesgo, con la consecuente exigencia de distintos retornos. De la misma forma entienden que es cuestionable considerar que los costes de prestar y tomar prestado son iguales y que no hay costes asociados a la quiebra.

También Kraus y Litzenberger (1973) advierten que el reconocimiento de la existencia de estas ‘imperfecciones’ no presentes en el modelo de MyM, impuestos y costes asociados a las dificultades financieras, son los puntos

centrales que permiten desarrollar teorías que afirman la existencia de una estructura óptima de capital, que maximiza el valor de la empresa.

El problema ahora pasa a ser encontrar el nivel de deuda en que es posible a la empresa ganar el máximo de beneficio fiscal manteniendo sus condiciones de solvencia de la deuda. Myers (1984) presenta una representación gráfica que demuestra este *tradeoff* entre los beneficios de deuda y los costes de las dificultades financieras, como en la figura 16. En el gráfico se mira que el beneficio fiscal de la deuda es creciente, pero a partir de un determinado punto su crecimiento es menor, denotando la existencia de los costes asociados a la dificultad financiera del excesivo financiamiento.

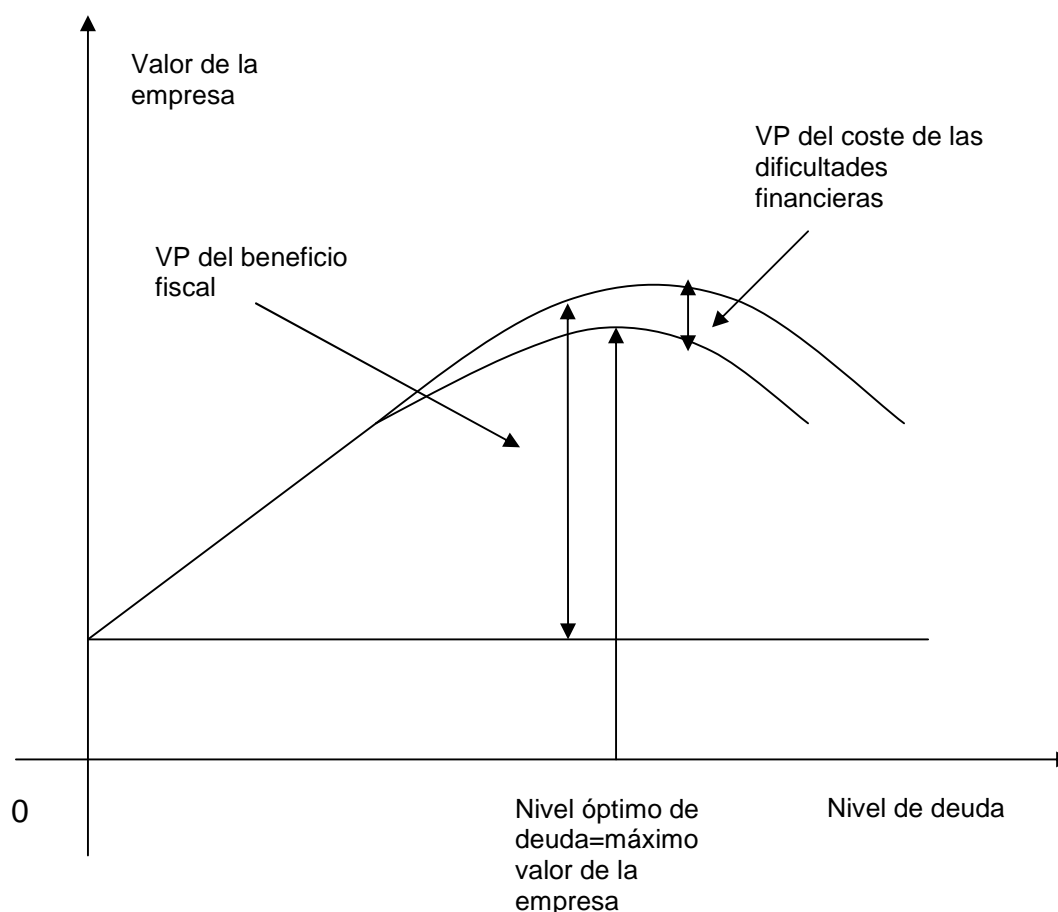


Figura 16: *Tradeoff* entre beneficios de la deuda y los costes de dificultades financieras.  
Fuente: Myers (1984)

#### 2.5.4. Los costes de agencia

Para esta teoría, presentada por Jensen y Meckling (1976), es posible determinar un nivel óptimo de deuda para la empresa, en el que exista un equilibrio entre los beneficios fiscales generados por ésta y los costes originados en los conflictos de interés entre los diversos interesados en la empresa (Kayo, 2002).

Jensen y Meckling (1976) definen inicialmente la 'relación de agencia' entre un contratante (*the principal* o accionista) y un contratado (*the agent* o gestor), en la que el primero delega un cierto poder y autoridad para el segundo, que actuará en su nombre. Ellos consideran que si ambos trabajan en el sentido de maximizar su utilidad<sup>31</sup>, existen buenas razones para creer que el agente no siempre actuará en el mejor interés del accionista.

El contratante puede entonces establecer algunos límites al agente, monitorizar su acción y conceder algunos incentivos para que actúe conforme sus intereses. Entretanto, en cualquier caso es imposible al accionista tener la garantía que el gestor siempre actuará en su mejor interés.

De estas nociones surge la definición de Jensen y Meckling (1976) para lo que llaman los 'costes de agencia', que es la suma:

1. De los costes de monitorización;
2. De los costes de determinados beneficios concedidos al agente; y,
3. De las pérdidas residuales (que existirán independientemente de la monitorización y de los beneficios).

Dos tipos de conflictos generan los costes de agencia: el conflicto entre los gestores y los accionistas, que generan el coste de agencia del capital propio externo, y entre los accionistas y los acreedores, que generan los costes de agencia de la deuda.

---

<sup>31</sup> La noción de la función utilidad ha sido presentada inicialmente por el matemático Daniel Bernoulli, en 1730. Sharpe (1970), en el clásico *Portfolio Theory and Capital Markets*, afirma que las ideas de Bernoulli son asunciones clave para toda la moderna teoría de carteras.

Importa ante todo definir el porque Jensen y Meckling (1976) llaman el primero de coste de agencia del capital propio externo<sup>32</sup>. Ellos parten de un razonamiento en el que todo el capital es de uno sólo individuo, que es el propio gestor de la empresa. A partir de ahí introducen la figura de un nuevo socio minoritario, que antes mismo de comprar su participación entiende que hay divergencias de interés entre él y los socios-controladores-gestores.

De ahí que los nuevos socios ya van a descontar del precio a ser pago por la participación algunos costes de monitorización y el efecto de los distintos intereses entre él y los accionistas-controladores-gestores. Desde este momento, surge el llamado coste de agencia del capital propio externo, y que es creciente en la medida en que crece esta participación externa en la firma.

Para Jensen y Meckling (1976) la existencia de flujos de caja libres son el punto de partida para la existencia del conflicto accionistas-gestores. Estos flujos de caja libres tornan más fácil al gestor intentar obtener ventajas personales, o mismo hacer inversiones que no remuneran adecuadamente el capital empleado. Para Jensen (1986) existen dos maneras de mitigar este coste. Una es tornar el gestor también accionista, de forma que su interés se quede alineado con el del accionista mayoritario. La segunda es aumentando la participación del capital de terceros en la financiación de la empresa, ya que esto significa una disminución del flujo de caja libre, haciendo más difícil al gestor gastar sin el mejor criterio.

El conflicto entre el accionista y el acreedor genera los costes de agencia del capital de terceros, que es naturalmente proporcional a la utilización de este tipo de financiamiento. Jensen y Meckling (1976) advierten de la existencia de tres causas para los costes de agencia de la deuda:

1. Una posible pérdida de valor decurrente de la equivocada estrategia de inversiones, causada por la existencia de la deuda;
2. Los costes asociados a la monitorización y los acuerdos empresa-financiadores; y 3,

---

<sup>32</sup> El subrayado es mío.



### 3. Los costes asociados a la reorganización o a la quiebra de la empresa.

En Ross et al. (1995) están descritas tres posibles estrategias equivocadas de inversión, que los autores llaman estrategias egoístas. La primera es la asunción de proyectos de elevado riesgo para la empresa, ya que los accionistas entienden que casi están haciendo un juego con el dinero de otros. Si estos proyectos resultan buenos, favorecen sobremanera los accionistas, que logran su resultado, y no hacen ninguna diferencia para el acreedor, que sólo gana lo que está contratado. Si los proyectos no resultan buenos, los accionistas pueden no recibir nada, pero antes de elegir los proyectos la situación ya era casi ésta, y los acreedores pueden que reciban incluso menos de lo contratado. Es una situación en que los acreedores asumen mucho más riesgo que los propios accionistas.

La segunda estrategia egoísta es un incentivo a la sub-inversión. Empresas con elevado grado de dificultad financiera pueden decidir hacer proyectos por debajo de su real capacidad, ya que los accionistas pueden razonar que como la empresa está al borde de la quiebra, un buen proyecto va a generar valor solamente para los acreedores.

La tercera estrategia egoísta es el llamado ‘vaciamiento de la propiedad’ y ocurre cuando una empresa en dificultades hace pagos extraordinarios de dividendos u otra forma de remuneración al accionista, disminuyendo la parcela de capital que quedaría para pagar los acreedores en el caso de efectiva quiebra.

Así que Jensen y Meckling (1976) proponen un esquema como el de la figura 17 a seguir, para demostrar la situación que maximizaría la riqueza de la empresa y de sus accionistas, o sea, aquella que minimiza los costes de agencia, por tanto, de capital.

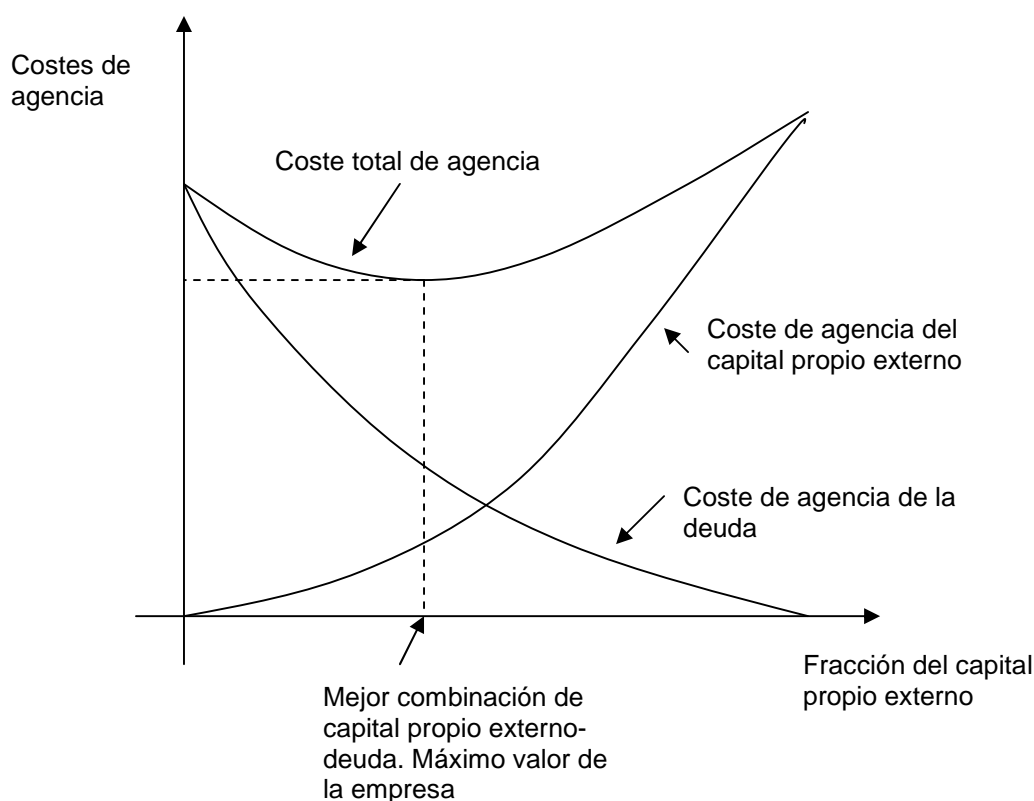


Figura 17: Comportamiento de los costes de agencia del capital propio externo, de la deuda y total. Fuente: adaptado de Jensen y Meckling (1976).

### 2.5.5. La corriente 'informaciones asimétricas'

Leland y Pyle (1977) constatan que numerosos mercados son caracterizados por diferencias de información disponible para compradores y vendedores, particularmente en los mercados financieros. Las empresas que van a tomar deuda típicamente conocen mejor sus garantías, su compromiso y su propia actitud moral que los donantes del capital o compradores de deuda. Estos serían beneficiados si acaso conociesen mejor los tomadores, pero obtener estas informaciones puede ser costoso o mismo imposible.

Es normal que un candidato a tomar prestado no suministre toda la información sobre sí mismo y sobre el proyecto, e incluso que exagere en informaciones sobre la real calidad del proyecto o negocio. Sin transferencia de

toda información disponible, el mercado no funciona correctamente, ya que conoce una calidad media de los proyectos presentados, y no la real calidad de cada proyecto particularmente.

Los tomadores de financiamiento pueden bloquear una serie de informaciones que podrían dar directamente, sin embargo, Leland y Pyle (1977) argumentan que determinadas acciones de los tomadores relacionadas a un proyecto o su plan de negocios pueden ser observadas y estas actitudes suministran informaciones sobre la calidad del mismo. Estas señales transmitidas por los tomadores permiten la evaluación de la real calidad del proyecto.

La disposición del accionista en invertir en el propio proyecto o negocio, por ejemplo, es una señal de la calidad y la buena perspectiva del mismo. De esta forma, la retención y reinversión de los beneficios de la empresa es una buena señal para el mercado y disminuye el coste del capital, pues la empresa es vista como de menor riesgo.

Myers y Majluf (1984) entienden que la divulgación de determinadas informaciones al mercado no es interesante para la empresa, dado su eventual carácter estratégico. Así los inversores externos buscarían las señales de la administración para entender la situación actual y la expectativa futura de la empresa. Los gestores, por su parte, enterados de esto, buscan emitir señales positivas, de forma a baratear el coste de financiamiento de la empresa.

Junqueira et al. (2005) traen dos ejemplos distintos de cómo el mercado puede interpretar algunos movimientos de administración de las empresas. Una emisión de acciones puede ser vista como una señal negativa para los actuales accionistas, una vez que aumenta el denominador en la futura división de beneficios de la empresa. Por otro lado, una recompra de acciones por la empresa no sólo disminuye el denominador para la futura división de beneficios como permite entender que sus acciones están muy baratas.

### 2.5.6. La proposición del *pecking order*

Basado en ideas de Donaldson (1961), Myers (1984) presenta la teoría del *pecking order*. Según Myers las empresas no buscarían tener una determinada estructura de capital, pero tendrían unas preferencias definidas *a priori* para la utilización de determinadas fuentes de financiación, que sería formada por la siguiente jerarquía:

1. Utilización de financiación interna (retención del caja generado por la operación);
2. Utilización de emisión de deuda. Un segundo grado en la emisión podría prever la utilización de bonos convertibles en acciones;
3. Como última opción estaría la emisión de nuevas acciones.

Myers (1984) afirma que obviamente el *pecking order* no explica todo, incluso es común encontrar empresas que, aunque siendo de una clase de riesgo muy baja (*investment grade*), emiten nuevas acciones como opción de financiamiento antes de emitir deuda. Pero, añaden, de forma general esta preferencia por la financiación interna es verdadera. Citando trabajo de Brealey y Myers (1984), añade que para todas las empresas no financieras de Norteamérica en el período 1973-1982, se demostró que un 62% de todo su dispendio de capital fue financiado por generación interna de caja, seguido de la financiación con deuda, y que tan sólo un 6% fue financiado por emisión de nuevas acciones. Para él, no es posible ignorar tal resultado.

Myers (1984) todavía advierte que autores como Berle (1954) y Berle y Means (1932) interpretan estas preferencias como producto de la separación entre control y administración de la empresa. Los administradores evitarían el financiamiento externo una vez que para hacerlo deberían sujetarse a las normas del mercado de capitales. El autor añade que mismo Donaldson (1969) entiende que las decisiones de los gestores con relación al financiamiento de la empresa

no son exactamente dirigidas por la búsqueda de creación de valor para los accionistas.

Finalizando, el autor afirma que estas conclusiones podrían ser entendidas en el contexto del conocimiento corriente sobre el mercado de capitales en aquella época, pero hoy esto ya no parece así tan obvio. No sería razonable considerar que las decisiones jerárquicas de utilización de financiación (el *pecking order*) pudieran poner los administradores trabajando en contra de los intereses de los propietarios.

### **2.5.7. La corriente ‘influencia de la naturaleza del sector industrial’**

Harris y Raviv (1991) identifican dos líneas de investigación en esta corriente. Una de Brander y Lewis (1986) y otra de Titman (1984). Los primeros sostienen la existencia de una estrecha ligación entre las decisiones de financiación y de producción. Para ellos, una empresa que eleva su nivel de deuda tendrá un incentivo a perseguir, una estrategia de producción más arriesgada que eleva los retornos en tiempos de bonanza y disminuye en tiempos de bache económico (lo que está de acuerdo con Jensen y Meckling (1976)). Un cambio en el nivel de deuda cambia el retorno esperado por los accionistas, lo que conlleva a un cambio en la estrategia de producción.

Aún Brander y Lewis (1986) añaden que una posible ligación entre las decisiones de financiación y de producción está relacionada al hecho de que cuando una o más empresas rivales enfrentan dificultades financieras, esto normalmente produce un aumento de la riqueza en las competidoras que no están en dificultades. Así, las empresas deben tomar decisiones de producción que aumenten la posibilidad de insolvencia de sus competidoras.

También hacen referencia los autores al hecho de que sus análisis sugieren que la competición intra-industrial también condiciona la estructura de capital. Son factores listados como ejemplos: 1. la competición por precio y cantidad, 2. la competición en investigación y desarrollo, y, 3. la competición en

propaganda. Como todas las empresas de un mismo sector están sujetas a los mismos factores competitivos, eso lleva a una cierta diferenciación en la estructura de capital de todo el sector.

Una segunda línea de investigación en este sentido es la de Titman (1984), que afirma que determinadas características de producto o de mercado influyen en el nivel de deuda de la empresa. Las posibles dificultades financieras o la quiebra de una empresa imponen costes a los clientes, suministradores y trabajadores. Ejemplos incluyen situaciones de una posible súper especialización del producto, de las habilidades de los trabajadores o del poder de los suministradores. El autor sugiere que la estructura de capital puede ser utilizada por la empresa de forma a buscar la mejor situación de liquidación de la empresa para los controladores.

Titman (1984) afirma que específicamente el dibujo de la estructura de capital es hecho de forma que los controladores no esperan caer en *default* en ningún momento; los compradores de deuda sólo esperan el *default* en la quiebra y la empresa sólo entrará en liquidación si la ganancia neta exceder el coste para los clientes.

Esto, segundo el autor, demuestra que los sectores en que este efecto es más grande tendrán menores parcelas de deuda en su estructura de financiación, como los sectores automovilísticos o de ordenadores. Lo contrario sucedería en sectores como el de servicio, restaurantes y hoteles. De una forma general, añade, empresas del sector de bienes durables o muy especializados imponen a sus clientes costes mayores que las del sector de no-durables o no especializados. Las primeras tendrán un endeudamiento menor con relación a las segundas.

No es sencillo hacer un resumen de aquello que preconiza cada una de las citadas corrientes de pensamiento en la teoría de la estructura de capital, y sus relaciones con determinadas variables contables. Esto pasa hasta mismo porque muchos de estos trabajos desarrollan un esqueleto teórico de sus propuestas, pero no traen ellos propios un conjunto de pruebas empíricas. Esto se queda a cargo de otros investigadores que, para contrastar las hipótesis defendidas por los primeros, algunas veces utilizan variables sobre las cuales no queda mucho que

interpretar, las relaciones son más directas y de una lógica de relativa facilidad de comprensión. Pero, otras veces, utilizan aproximaciones y composiciones distintas, que exigen una interpretación indirecta. Titman y Wessels (1988) incluso dirigen algunas críticas a estos trabajos, diciendo que algunas variables elegidas pueden no representar exactamente lo que se propone medir.

En adelante se presenta un cuadro elaborado por Terra (2002) para las relaciones esperadas entre el nivel de deuda y algunas variables seleccionadas, tenidas como de más sencilla interpretación, de acuerdo con las distintas corrientes de pensamiento sobre el tema.

**Relación esperada entre variables seleccionadas y nivel de endeudamiento conforme cada corriente de pensamiento**

Atributo de interés	Relación esperada con el nivel de endeudamiento		
	<i>Static Tradeoff</i>	<i>Informational Asymmetry</i>	<i>Pecking order</i>
Tangibilidad	Directa	Directa	Directa
Rentabilidad	Directa	Directa	Inversa
Tamaño firma	Directa	Inversa	Inversa
Opciones crecimiento	Inversa	Inversa	Directa
Impuestos	Directa	Indeterminada	Indeterminada
Riesgo del negocio	Inversa	Inversa	Inversa

Cuadro 7. Fuente: adaptado de Terra (2002)

De este conjunto de variables, las más importantes en el seno de la presente propuesta son: tangibilidad, rentabilidad, riesgo del negocio y tamaño. La primera es la variable central en el presente estudio, el grado de intangibilidad de los activos. Esta variable, indirectamente, también es una medida del nivel de

crecimiento de la empresa, pues altas ratios M/B están asociadas a empresas del tipo *growth*. La rentabilidad está presente a través de la ratio E/P. El riesgo de la empresa también será estudiado, misma situación del tamaño.

Como referido con anterioridad, muchos otros trabajos empíricos testan las relaciones de la deuda con otras variables o aproximaciones. Como el enfoque de este trabajo es en cuestiones relacionadas primeramente con el grado de intangibilidad, no se las muestra aquí. Lo que sí se hace, es presentar en otra sección, una muestra de trabajos empíricos en el área, centrados en las relaciones que se propone estudiar aquí.

#### **2.5.8. Evidencias empíricas en estructura de capital – trabajos relacionados con el presente**

Como visto con anterioridad, hay diversas líneas de investigación acerca de posibles influencias para la determinación de la estructura de capital de la empresa. Como consecuencia, hay una multiplicidad de trabajos buscando testar una y otra línea. No es el enfoque de este trabajo discutir todas estas posibles interpretaciones, así que aquí se centra el estudio en los trabajos que buscan relacionar aquellas variables y/o las ratios contables aquí estudiadas, en especial el grado de intangibilidad.

Algunos trabajos buscan entender la influencia del grado de intangibilidad de una empresa en la determinación de la estructura de capital de la misma directamente a través de la ratio M/B o de otros factores fácilmente asociables a tangibilidad, como: valor de los activos pasibles de ser utilizados como garantía de deuda, participación de activos fijos sobre el total, valor de beneficios fiscales no asociados a deuda (depreciación), etc. Otros buscan este entendimiento con auxilio de *proxies* del capital intelectual como: inversión en I+D, publicidad, etc.

Finalmente hay otro grupo de trabajos aquí presentados, que discuten la influencia del sector industrial en la definición de la estructura de capital. Hay que



hacerse referencia a que algunos trabajos están en más de un grupo, una vez que han estudiado variables tanto de uno como de otro.

El pionero trabajo de Gupta (1969) presenta las relaciones entre la estructura de capital y tres variables exógenas: tamaño de la firma, sector industrial y tasa de crecimiento. Los dos últimos son de interés para el presente trabajo. Con una muestra de apenas dos años en el mercado norteamericano, 1961 y 1962, él encontró las siguientes relaciones:

1. Tasa de crecimiento x nivel de deuda: relación directa;
2. Concentración de mercado x nivel de deuda: relación inversa;
3. Tecnología e I+D x nivel de deuda: relación inversa;
4. Riesgo (medido por la variabilidad en las ventas) x nivel de deuda: relación inversa.

Como se podrá ver más adelante, sus conclusiones están en línea con muchos otros trabajos realizados *a posteriori*, ocasión en que ya existía un referencial teórico bastante más complejo y rico, situación que valoriza sobremanera su pionero trabajo empírico.

En otro trabajo pionero, Scott Jr. (1972) asume que las empresas utilizan una estructura de capital que es adecuada para su clase de riesgo, y que esta clase de riesgo es distinta y razonablemente homogénea para cada sector industrial. Scott Jr. (1972) trabajó con una muestra de 12 sectores industriales en el mercado norteamericano entre los años de 1959-1968, con un total de 77 empresas. Su primer test indicó que las diferencias entre el nivel de endeudamiento entre los doce sectores industriales es estadísticamente significativa en todos los años de la muestra. Sin embargo, este test no muestra cuales son las medias diferentes.

Luego, Scott Jr. (1972) presentó una muestra de los años 1960 y 1968, para las cuales hizo 66 tests, comparando las diferencias de medias del capital propio de cada sector industrial, dos a dos. De estos, en el primer año, 24 presentaron significación estadística en un nivel de 1% y 5 en un nivel de 5%, y

en el segundo, 36 y 7, respectivamente<sup>33</sup>. Su conclusión final es que sí, existe diferencia en la estructura de capital de diferentes sectores industriales, lo que apunta para la existencia de una estructura óptima de capital (*Static Tradeoff Hypotheses*).

Remmers et al. (1974), sin embargo, no están de acuerdo con las asunciones de Scott Jr. (1972). Para ellos pertenecer a un sector industrial no significa tener el mismo riesgo del sector. También son dirigidas críticas a la inclusión de determinados sectores industriales y al bajo número de empresas de la muestra. Ellos ampliaron entonces la muestra para aproximadamente 300 empresas distribuidas en 9 sectores industriales (todas pertenecientes a sectores industriales con el mínimo de 20 empresas, y listadas en el *ranking Fortune 500*). Sus resultados no corroboran aquellos de Scott Jr. (1972), ya que no encontraron diferencia con significado estadístico en ninguno de los tres años testados.

Ellos hicieron también algunos tests no presentados al completo en el *paper*, sobre los cuales, no obstante, hacen algunos comentarios. Dicen que la inclusión de algunas industrias, como la farmacéutica y aeronáutica, permitiría encontrar distinciones estadísticamente significantes, pero, en su entendimiento, estas industrias no son típicas, y luego no deben ser contrastadas. No queda exactamente claro lo que quieren decir Remmers et al. (1974) con 'industria que no es típica' o 'sujeta a circunstancias especiales', así que es difícil hacer un juicio sobre la validez de sus (flojos) argumentos para la exclusión de estas.

Remmers et al. (1974) hacen entonces una comparación utilizando cuatro distintos sectores industriales de cinco países: EE.UU, Francia, Japón, Holanda y Noruega, en dos o más años. Para Francia y Japón encontraron diferencias estadísticamente significativas en todos los años estudiados, y para los demás países no encontraron diferencia en ningún año. Ellos comentan, sin embargo, que una limitación de éste es la utilización de sólo cuatro industrias.

---

<sup>33</sup> Ferraz y Tácito Jr. (2000) muestran que este procedimiento infla sobremanera la posibilidad de cometer un error del tipo I, rechazo de la hipótesis de igualdad cuando ésta es verdadera. Pero el número y la magnitud de la estadística *t* encontrada, llevan a creer que efectivamente habría un gran número de medias diferentes entre los distintos sectores industriales.

Scott Jr. y Martin (1974) contestan las conclusiones de Remmers et al. (1974). Ellos entienden que la muestra de éstos es que podría estar sesgada, ya que incluye sólo empresas listadas en la *Fortune 500*. Utilizando un criterio con alguna naturaleza aleatoria ("*somewhat random nature*", p. 68), analizan una muestra de los años 1967 hasta el 1972, con un mínimo de 159 empresas en 1967 y un máximo de 277 en 1972, siempre del mercado norteamericano, y refuerzan sus conclusiones anteriores del artículo presentado en 1972.

Ferri y Jones (1979) estudiaron el apalancamiento financiero y sus relaciones con el sector industrial, el tamaño de la firma, el riesgo (medido como función de la variabilidad de las ventas y del flujo de caja) y con el apalancamiento operativo. Su muestra fue del mercado norteamericano en los años 1974 y 1976. Sus resultados fueron:

1. Deuda x sector industrial: relación existente en el año 1976 e inexistente en el año 1974;
2. Deuda x tamaño de la firma: relación directa, pero no totalmente lineal;
3. Deuda x riesgo: no es conclusivo;
4. Deuda x apalancamiento operativo: relación inversa.

Bradley et al. (1984) buscaron también discutir la relación entre los sectores industriales y estructura de capital, encontrando sí relación, incluso cuando trabajaron con la exclusión de empresas de sectores de alta reglamentación. Para la muestra total de empresas (de sectores reglamentados y no reglamentados) el sector industrial es responsable por 54% de la variación en la ratio deuda/valor de mercado de la firma. Con la exclusión de las empresas de sectores reglamentados, su poder explicativo cae para 25%, pero sigue significativo estadísticamente.

Enseguida los autores buscan encontrar las relaciones entre una medida de riesgo (volatilidad de los beneficios), tangibilidad e intensidad de inversión en I+D y en publicidad con el apalancamiento financiero. Las relaciones encontradas fueron negativas para el riesgo e inversión en I+D y publicidad y positiva para tangibilidad.

Las empresas son divididas en 12 sectores industriales, y ellos aplican un test paramétrico (ANOVA) y uno no-paramétrico (ANOVA de Kruskal-Wallis), teniendo en cuenta que no han testado la normalidad de la muestra. Para cualquier año y test encuentran diferencias estadísticamente significantes, aunque no especifican cuales son las medias diferentes.

Titman y Wassels (1988) estudiaron el mercado norteamericano entre 1974 y 1982. Sus resultados fueron: 1. el factor singularidad (medido por las ratios I+D/Ventas, gastos con ventas/ventas y rotación de personal) es el que se presentó como el mayor inductor de la estructura de capital, con relación negativa, es decir, cuanto mayor el grado de singularidad, menor el nivel de endeudamiento de la firma; 2. rentabilidad (beneficios/ventas y beneficios/activos): está también negativamente relacionada; 3. tasa crecimiento (dispendio de capital/activos y tasa crecimiento activo): alguna evidencia de relación directa; 4. tangibilidad (intangibles/activo y tangible/activo): sin relación; y, 5. Sector industrial (variables *dummy* 0 y 1 conforme el sector): existe relación.

Balakrishnan y Fox (1993) entienden que la elección de la mejor forma de financiar una empresa puede ser más estratégica que una decisión financiera. Empresas en busca de singularidad muchas veces mantienen inversiones en activos intangibles, difíciles de evaluar y de ser reconocidos como activos incluso por suministradores de capital. De ahí que este tipo de empresa tendería a financiarse con mayores porciones de capital propio, situación que confirma Kayo (2002)<sup>34</sup>.

Él utiliza entonces algunas *proxies* para inversiones en activos intangibles (inversión en I+D y en publicidad) y tangibles (depreciación), e introduce también las variables riesgo (varianza de los beneficios) y tasa de crecimiento (inversión/beneficios). Sus resultados fueron que el riesgo no tiene relación con el apalancamiento; el grado de tangibilidad de los activos así como la inversión en publicidad tienen relación directa, y la inversión en I+D y tasa de crecimiento tienen relación inversa con el grado de endeudamiento.

Lang et al. (1996) demuestran que existe una relación negativa entre apalancamiento financiero e inversión y crecimiento de la empresa cuando la

---

<sup>34</sup> Vid trabajo más adelante.

empresa o el sector tienen una baja  $q$  ratio<sup>35</sup>, pero que esto no ocurre en los sectores en que la  $q$  ratio es elevada. Para él esto significa que el mercado reconoce cuando la empresa tiene efectiva oportunidad de crecimiento y no la penaliza por el más elevado apalancamiento. Su muestra ha sido de 142 grandes empresas del mercado norteamericano entre 1970 y 1989. La verdad es que Lang et al. (1996) hicieron muchas pruebas, con diversas aproximaciones, y los resultados indican que para empresas de elevada  $q$  ratio el regresor permanece negativo en la mayor parte de las simulaciones, pero casi siempre sin significación estadística.

Kochhar y Hitt (1998) buscan también una ligación entre la estrategia empresarial y las decisiones de estructura de capital. Su discusión fue acerca de cómo la empresa financia sus actividades teniendo como punto de partida la decisión de diversificación en dos situaciones distintas: 1. diversificación con entrada en negocios relacionados al actual; 2. diversificación con entrada en actividades no relacionadas al actual. Él encuentra que la diversificación con entrada en negocio no relacionado implica en aumento del apalancamiento financiero y vice-versa.

Algunos autores entienden que el dinamismo del sector industrial afecta la toma de decisión acerca de adecuada estructura de capital. Simerly y Li (2000) son un ejemplo. Ellos utilizaron como medidas de desempeño para las empresas sus retornos sobre los activos (*return on assets* – *ROA*) y retorno sobre la inversión (*return on investment* – *ROI*). Sus dos hipótesis básicas fueron de que empresas de sectores industriales de bajo dinamismo presentan desempeño directamente relacionado con su apalancamiento financiero, al paso que empresas de sectores de alto dinamismo presentan desempeño inversamente proporcional a su apalancamiento financiero.

Los tests conducidos en el mercado norteamericano para un período de cinco años entre 1989 y 1993, confirmaron sus hipótesis. En resumen ellos encontraron que el apalancamiento financiero trae consistentes beneficios para empresas de sectores estables o de bajo dinamismo, al paso que en sectores de

---

<sup>35</sup> La  $q$  ratio es conocida como  $q$  de Tobin, y representa la ratio entre el valor total de la firma y el coste de reposición de sus activos. Vid TOBIN, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, nº 1, pp. 15-29.

elevado dinamismo, el mejor desempeño está asociado a empresas de bajo nivel de apalancamiento financiero.

Bah y Dumontier (2001) estudiaron la intensidad en I+D y sus efectos relativos a nivel de deuda, plazo de la deuda, nivel de caja disponible y nivel de pago de dividendos. Su estudio comprendió los mercados: norteamericano, del Reino Unido y del Japón, además de tres otros Estados europeos que fueron tratados conjuntamente: Francia, Alemania y Holanda.

Sus resultados fueron de que las empresas intensivas en I+D presentan: menor nivel de endeudamiento total; menor nivel de endeudamiento de largo plazo; mayor nivel de endeudamiento de corto plazo (con excepción del Japón); menor nivel de pago de dividendos (con excepción del Japón); y mayor volumen de caja disponible. Los resultados son los esperados para cualquier corriente de pensamiento.

Kayo (2002) estudió los mercados brasileño y norteamericano entre los años 1998 y 2001. Su estudio se centró en entender las relaciones de la variable M/B y nivel de deuda y riesgo medido por beta ( $\beta$ ). Para el nivel de endeudamiento encontró diferencias significativas tanto en uno como en otro mercado, demostrando que las empresas intensivas en intangibles, altas ratios M/B, son menos endeudadas que las intensivas en activos tangibles. Este resultado está en línea con las predicciones de la teoría de agencia y del *pecking order*.

Con relación al riesgo, ha encontrado evidencias de diferencias en el mercado norteamericano, no en todos los años, pero el mayor riesgo los encontró en las empresas de mayor ratio M/B, lo que contraría Fama y French (1992) que no encontraron diferencia en el beta de empresas de alta y baja intensidad en intangibles.

Panno (2003) ha trabajado con muestra de dos mercados, del Reino Unido y de Italia, para el período entre 1992 y 1996. Un resultado que ha sido común a los dos mercados ha sido la evidencia que la ventaja fiscal de la deuda es importante. Para el mercado del Reino Unido hay evidencias en dos sentidos, algunas corroboran un comportamiento como el previsto en la proposición del

*pecking order*, y otras que apuntan para la existencia de una meta de largo plazo para la estructura de capital de las empresas. El estudio partió de una muestra de 87 empresas que emitieron o acciones o deuda en el mercado del Reino Unido y de 63 empresas en la misma condición en Italia.

Moraes y Rhoden (2005) estudiaron ocho posibles variables explicativas para el nivel de endeudamiento en el mercado brasileño entre los años de 1999 y 2002. Los resultados encontrados para las tres variables consideradas de mayor interés para el presente trabajo fueron: 1. Tasa de crecimiento: sin relación significativa; 2. Rentabilidad: significativa en orden inversa, o sea, mayor rentabilidad lleva a menor endeudamiento; y, 3. Riesgo: sin relación significativa.

Su resultado para la relación entre rentabilidad y deuda está de acuerdo con lo preconizado por el *Pecking Order*, una vez que la utilización del flujo de efectivo generado internamente sería la primera fuente de recursos a ser utilizada por la empresa. Por otro lado, la teoría de los costes de agencia sugiere una relación negativa entre deuda y riesgo, situación que no han encontrado. En lo que respecta a la relación entre tasa de crecimiento y deuda, las teorías del *pecking order*, de los costes de agencia y de la asimetría de informaciones están de acuerdo en esperar que empresas con mayores oportunidades de crecimiento presenten tendencia a menores niveles de endeudamiento. Pero esto no se confirma en el trabajo de Moraes y Rhoden (2005).

Silva y Valle (2005) hicieron un estudio comparativo entre la estructura de financiamiento de empresas brasileñas y norteamericanas entre los años de 1999 y 2003. Ellos también hicieron comparaciones sectoriales, pero siempre el sector industrial brasileño x el correspondiente norteamericano. Los resultados encontrados para las variables que interesan al trabajo actual fueron los siguientes:

1. Intangibilidad de los activos x nivel de deuda: relación negativa pero no significativa estadísticamente.
2. Rentabilidad de la empresa x nivel de deuda: relación inversa y significativa estadísticamente. El resultado está de acuerdo con lo preconizado por el *pecking order*.

En otro estudio reciente, Perobelli et al. (2005) han estudiado muchos posibles atributos como explicativos de los niveles de endeudamiento de las empresas brasileñas, incluyendo un aspecto interesante, la calidad del gobierno corporativo, que no es de interés para el presente trabajo, pero queda el registro por la originalidad. Entre los aspectos de interés estudiados y sus resultados están:

1. Tangibilidad de los activos: sin relación significativa;
2. Oportunidades de crecimiento: relación inversa (negativa);
3. Singularidad: indicios de relación inversa (89,6% confianza);
4. Volatilidad (riesgo): relación inversa;
5. Rentabilidad: relación inversa.

Ahn et al. (2006) estudiaron las relaciones entre estrategias de diversificación y apalancamiento, como lo hicieron Kochhar y Hitt (1998). Su muestra cubrió un largo período entre las décadas de 80 y 90, con más de 8.600 observaciones. Sus resultados fueron que la diversificación induce a un mayor grado de apalancamiento financiero. Además, los autores encontraron que la diversificación tiene relación negativa con la creación de valor y con la inversión, en resultado que está de acuerdo con estudios anteriores.

A seguir se presenta un cuadro resumen de lo encontrado en todos los trabajos empíricos citados hasta el presente.



### Resumen de trabajos y relaciones entre algunas variables y/o ratios contables y estructura de capital

Autor/año/variable dependiente	Factor	Relación
<b>Gupta (1969)</b>		
Endeudamiento	Tasa crecimiento	Directa
Endeudamiento	Concentración mercado	Inversa
Endeudamiento	Tecnología e I+D	Inversa
Endeudamiento	Riesgo	Inversa
<b>Scott Jr. (1972)</b>		
Endeudamiento	Sector industrial	Existente
<b>Remmers et al. (1974)</b>		
Endeudamiento	Sector industrial (EUA, Noruega y Holanda)	No existente
Endeudamiento	Sector industrial (Japón y Francia)	Existente
<b>Scott Jr. y Martin (1974)</b>		
Endeudamiento	Sector industrial	Existente
<b>Ferri y Jones (1979)</b>		
Endeudamiento	Sector industrial	Existente
Endeudamiento	Tamaño firma	Directa
Endeudamiento	Riesgo	No conclusiva
Endeudamiento	Apalancamiento operativo	Inversa
<b>Bradley et al. (1984)</b>		
Endeudamiento	Sector industrial	Existente
Endeudamiento	Riesgo (volatilidad beneficios)	Inversa
Endeudamiento	Tangibilidad	Directa
Endeudamiento	Inversión I+D publicidad	Inversa
<b>Titman y Wessels (1988)</b>		
Endeudamiento	Tangibilidad	Sin relación
Endeudamiento	Tasa crecimiento	Directa <sup>36</sup>
Endeudamiento	Singularidad	Inversa
Endeudamiento	Sector industrial	Existente
Endeudamiento	Rentabilidad	Inversa

<sup>36</sup> Cuando en la regresión la deuda está ‘escalada’ en función del valor en libros. Si está ‘escalada’ en función del valor de mercado, no hay significancia estadística.

<b>Balakrishnan y Fox (1993)</b>		
Endeudamiento	Riesgo (varianza beneficios)	Sin relación
Endeudamiento	Tangibilidad	Directa
Endeudamiento	Intensidad R&D	Inversa
Endeudamiento	Intensidad publicidad	Directa
Endeudamiento	Tasa crecimiento	Inversa
<b>Lang et al. (1996)</b>		
Inversión	Apalancamiento	Inversa
Crecimiento	Apalancamiento	Inversa
<b>Kochhan y Hitt (1998)</b>		
Endeudamiento	Diversificación relacionada	Inversa
Endeudamiento	Diversificación no relacionada	Directa
<b>Simerly y Li (2000)</b>		
Endeudamiento	Dinamismo sector	Inversa
Desempeño (ROA y ROI) de sectores con mayor dinamismo	Apalancamiento	Inversa
Desempeño (ROA y ROI) de sectores con menor dinamismo	Apalancamiento	Directa
<b>Bah y Dumontier (2001)</b>		
Endeudamiento total	Intensidad I+D	Inversa
Endeudamiento largo plazo	Intensidad I+D	Inversa
Endeudamiento corto plazo	Intensidad I+D	Directa
Pago dividendos	Intensidad I+D	Inversa
Caja disponible	Intensidad I+D	Directa
<b>Kayo (2002)</b>		
Endeudamiento	M/B	Inversa
Riesgo (beta ( $\beta$ ))	M/B	Directa <sup>37</sup>
<b>Panno (2003)</b>		
Tendencia emisión deuda	Tamaño firma	Directa <sup>38</sup>
Tendencia emisión deuda	Riesgo	Inversa

<sup>37</sup> Para el mercado norteamericano las diferencias son más significativas, pero no en todo el período. Para Brasil no se puede afirmar que hay diferencia significativa.

<sup>38</sup> El mayor efecto es en el mercado italiano.

<b>Continuación – Panno (2003)</b>		
Tendencia emisión deuda	Tangibilidad	Sin relación
Tendencia emisión deuda	Liquidez	Directa
Tendencia emisión deuda	Rentabilidad	Directa <sup>39</sup>
Tendencia emisión deuda	<i>Payout</i> ratio	Sin relación
Tendencia emisión deuda	P/E	Sin relación
<b>Moraes y Rhoden (2005)</b>		
Endeudamiento	Tasa crecimiento	Sin relación
Endeudamiento	Rentabilidad	Inversa
Endeudamiento	Riesgo	Sin relación
<b>Silva y Valle (2005)</b>		
Endeudamiento	Intangibilidad	Inversa (indicios)
Endeudamiento	Rentabilidad	Inversa
<b>Perobelli et al. (2005)</b>		
Endeudamiento	Crecimiento	Inversa
Endeudamiento	Rentabilidad	Inversa
Endeudamiento	Riesgo	Inversa
Endeudamiento	Tangibilidad	Sin relación
Endeudamiento	Singularidad	Inversa (indicios)
<b>Ahn et al. (2006)</b>		
Endeudamiento	Diversificación	Directa
Valor de mercado/ventas	Diversificación	Inversa
Valor de mercado/activos	Diversificación	Inversa
Valor adicionado	Diversificación	Inversa
Inversión	Diversificación	Inversa

Cuadro 8: Fuente: elaboración propia a partir de los trabajos citados.

<sup>39</sup> El mayor efecto es en el mercado del Reino Unido.

## **CAPÍTULO 3: MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Introducción**

Son múltiples las tentativas de los autores en ofrecer criterios de clasificación para las investigaciones científicas, con resultados que ofrecen también un largo espectro de posibles clasificaciones. Para Girod-Séville y Perret (2001) la presente investigación sería clasificada en la línea epistemológica positivista. Vergara (1998) la clasificaría como un método hipotético-deductivo, pero el significado es el mismo. Para esta corriente de pensamiento la verdad existe por sí misma, independientemente de quien la observa, hasta mismo porque se exige del investigador/observador total independencia con relación al objeto de la investigación.

Siguiendo este razonamiento, el investigador va a generar el conocimiento a partir de cuestionamientos sobre cuáles relaciones existen entre determinadas variables. Entonces, a partir de la formulación de hipótesis lógicamente consistentes, él podrá confirmar o refutar las mismas, normalmente a partir de un tratamiento matemático-estadístico. En otras palabras, éste es un método cuantitativo por excelencia.

Es precisamente lo que aquí ocurre. A partir de la descripción de las principales teorías sobre el asunto y de los resultados de trabajos empíricos a que llegaron otros investigadores dedicados al tema, son formuladas las hipótesis a continuación explicitadas, que van a ser testadas con la utilización de las

herramientas estadísticas que se entienden suficientes y correctas para concluir si aquellas hipótesis formuladas son válidas o no. Son utilizados los paquetes estadísticos *Statistical Package for Social Science – SPSS*, versión 14.0, y *Econometric Views – EViews*, versión 5.0, disponibles en la Universidade do Vale do Rio dos Sinos, para la consecución de las pruebas estadísticas descriptas a continuación.

### 3.2. FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Como ya declarado en la sección introductoria del presente trabajo, él intenta contribuir para aclarar fundamentalmente dos cuestiones. La primera es la validez, hoy, de las proposiciones de Chan et al. (1991), Fama y French (1992), entre otros autores, con relación al poder explicativo de algunas variables, en especial la ratio B/M, para los retornos bursátiles. La segunda es investigar si estas relaciones se mantienen cuando el estudio es realizado dentro de cada sector industrial.

Se recuerda, como lo hacen innúmeros autores, que en el área de las ciencias sociales aplicadas es muy común que la validez de los resultados de las investigaciones sea efectivamente perecedera a lo largo del tiempo, situación que refuerza la oportunidad del presente trabajo.

De forma accesoria se estudian también las relaciones entre otras variables de interés (la ratio E/P, el riesgo sistemático beta, el nivel de endeudamiento y el tamaño de la empresa) y los retornos bursátiles. También de forma accesoria, aprovechándose que está hecho el pesado trabajo de recolección y preparación de datos, se hace un estudio relacionando el nivel de endeudamiento y su relación con las ratios B/M, E/P, el Beta y el tamaño de la empresa, otra vez con especial interés en la relación endeudamiento y B/M, para confirmar o no lo encontrado por otros autores, que relacionan bajas ratios B/M (alta intangibilidad) con empresas de bajo nivel de endeudamiento, y explican esto por el mayor riesgo de estas empresas.

Es corriente en este tipo de investigación científica que las hipótesis sean formuladas con base en la negación de una relación entre determinadas variables. Es la llamada hipótesis nula. Caso esta hipótesis sea rechazada, entonces se acepta la hipótesis alternativa, que confirma la existencia de relación entre tales variables.

Las hipótesis que serán testadas, o en el lenguaje de Popper (1974), contrastadas, en la primera parte práctica de esta tesis, relación entre retornos y variables seleccionadas, son las siguientes, siendo presentadas siempre en primer lugar la hipótesis nula, y, enseguida, la hipótesis alternativa.

Hipótesis 1 ( $H_{0,1}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de intangibilidad de los activos de la empresa.

Hipótesis 1 ( $H_{1,1}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de intangibilidad de los activos de la empresa.

Tomando la ratio B/M como *proxy* del nivel de intangibilidad de los activos de la empresa, y también aceptando como correctas las afirmaciones de los teóricos del capital intelectual, lo que se espera es que esta relación se presente negativa, cambiando la señal cuando comparada con los resultados de investigaciones para periodos anteriores al presente.

Hipótesis 2 ( $H_{0,2}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de beneficios de la empresa.

Hipótesis 2 ( $H_{1,2}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de beneficios de la empresa.

La relación esperada aquí es directa, una vez que se espera que el nivel de beneficios esté directamente relacionado al retorno bursátil, o sea, empresas más lucrativas se presentan con mayores retornos bursátiles.

Hipótesis 3 ( $H_{0,3}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de endeudamiento de la empresa.

Hipótesis 3 ( $H_{1,3}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de endeudamiento de la empresa.

La relación esperada es directa, pues el beneficio fiscal de la deuda debería permitir una mayor rentabilidad de las empresas con mayor nivel de deuda.

Hipótesis 4 ( $H_{0,4}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de riesgo no diversificable de la empresa.

Hipótesis 4 ( $H_{1,4}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el nivel de riesgo no diversificable de la empresa.

La relación esperada es otra vez directa, pues su rechazo implicaría no validar el famoso modelo de precificación de activos *CAPM*, o sea se espera la validez de la precificación racional de los activos, mayor riesgo implica en mayor retorno exigido por el inversor.

Hipótesis 5 ( $H_{0,5}$ ) No existe relación entre el retorno bursátil y el tamaño de la empresa.

Hipótesis 5 ( $H_{1,5}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil y el tamaño de la empresa.

La relación aquí esperada es negativa. Esto teniendo en cuenta los resultados de trabajos empíricos anteriores, ya que no existe todavía un aparato teórico que explique en definitiva esta relación. Algunos autores creen que las empresas menores son más rentables exactamente por tener más 'espacio' para crecer, más posibilidades de crecimiento y más agilidad. Pero, por otro lado, para muchos sectores industriales el factor 'ganancia de escala de producción' podría ser importante, situación que explicaría una relación directa.



Naturalmente los dos mercados, norteamericano y brasileño, son estudiados separadamente. Las regresiones son realizadas en múltiples estadios, con técnicas de análisis de varianza – ANOVA (en los casos en que todas las variables son cuantitativas) y análisis de covarianza – ANCOVA (en los casos en que las regresiones tienen variables cuantitativas y también categóricas). Estas técnicas están detalladas en la segunda sección subsiguiente, ya que en la próxima están detalladas las variables.

Antes todavía de pasarse a la presentación de las variables, se presentan las hipótesis que serán testadas en el primer estudio accesorio, de las relaciones entre el nivel de endeudamiento (estructura de capital) y las variables: ratios B/M y E/P, Beta y tamaño de la empresa.

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Hipótesis 6 ( $H_{0,6}$ ): | No existe relación entre la estructura de capital de la empresa y el nivel de intangibilidad de sus activos. |
| Hipótesis 6 ( $H_{1,6}$ ): | Existe relación entre la estructura de capital de la empresa y el nivel de intangibilidad de sus activos.    |
| Hipótesis 7 ( $H_{0,7}$ ): | No existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su nivel de beneficios.                    |
| Hipótesis 7 ( $H_{1,7}$ ): | Existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su nivel de beneficios.                       |
| Hipótesis 8 ( $H_{0,8}$ ): | No existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su nivel de riesgo.                        |
| Hipótesis 8 ( $H_{1,8}$ ): | Existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su nivel de riesgo.                           |
| Hipótesis 9 ( $H_{0,9}$ ): | No existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su tamaño.                                 |

Hipótesis 9 ( $H_{1,9}$ ): Existe relación entre la estructura de capital de la empresa y su tamaño.

De este segundo conjunto de hipótesis, la más central del actual estudio es la hipótesis 6. La relación esperada es positiva. Esta es la relación encontrada tanto en innúmeros trabajos anteriores, cómo también es la relación esperada por todas las corrientes de pensamiento en estructura de capital.

En lo que respeta a la relación entre el nivel de endeudamiento y riesgo, las tres corrientes de pensamiento en estructura de capital también están de acuerdo en esperar relación negativa. Para la relación con las dos demás, no hay una convergencia entre las corrientes de pensamiento, así que se reproduce a continuación el cuadro 7, ya presentado con anterioridad, y que muestra las relaciones esperadas por las distintas corrientes.

**Relación esperada entre variables seleccionadas y nivel de endeudamiento conforme cada corriente de pensamiento**

Atributo de interés	Relación esperada con el nivel de endeudamiento		
	<i>Static Tradeoff</i>	<i>Informational Asymmetry</i>	<i>Pecking order</i>
Tangibilidad	Directa	Directa	Directa
Rentabilidad	Directa	Directa	Inversa
Tamaño firma	Directa	Inversa	Inversa
Opciones crecimiento	Inversa	Inversa	Directa
Impuestos	Directa	Indeterminada	Indeterminada
Riesgo del negocio	Inversa	Inversa	Inversa

Cuadro 7. Fuente: adaptado de Terra (2002)

Considerándose la oportunidad que se presentó en la revisión de la literatura, la propuesta de Zhang (2005) para intentar explicar el porqué de la mayor rentabilidad de las empresas *value* (alta ratio B/M), también se hace el contraste de esta hipótesis, presentada a continuación.

Hipótesis 10 ( $H_{0,10}$ ): No existe relación entre el retorno bursátil de las empresas con distintos niveles de intangibilidad en sus activos en los distintos ciclos económicos.

Hipótesis 10 ( $H_{1,10}$ ): Existe relación entre el retorno bursátil de las empresas con distintos niveles de intangibilidad en sus activos en los distintos ciclos económicos.

Si Zhang (2005) está correto, la relación esperada es la siguiente: empresas con bajo nivel de intangibilidad en sus activos presentan peores resultados en términos de retornos en los ciclos recessivos, cuando comparadas con las empresas de alto nivel de intangibilidd en sus activos. Acordémonos que Damodaran (2006) espera el contrario.

### 3.3. LAS VARIABLES

Las cinco variables independientes o explicativas para los retornos son: la ratio B/M, la ratio E/P, el riesgo, el nivel de endeudamiento y el tamaño de la empresa. Este modelo es ya clásico en estudios de esta especie, conforme se pudo observar en los diversos trabajos citados en el referencial teórico. Todas las variables son obtenidas directamente o calculadas a partir de la base de datos Económica, disponible en la *Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos*, en São Leopoldo, RS, Brasil.

La ratio B/M es definida como la relación entre el valor contable de la empresa y el respectivo valor de mercado de sus acciones.

$$\frac{B}{M} = \frac{VL}{VM}$$

Donde VL es el valor contable o de libros de la empresa en el cierre del ejercicio del año  $t$  y VM es el valor de mercado de sus acciones en el último día de negocios del mes de diciembre del mismo año  $t$ . La variable es métrica.

La ratio E/P es definida como la relación entre el valor de beneficio operativo de la empresa y el valor de mercado de sus acciones.

$$\frac{E}{P} = \frac{BOP}{VM}$$

El beneficio operativo es apurado en el cierre del ejercicio del año  $t$  y el valor de mercado de las acciones en el último día de negocios del mes de diciembre del año  $t$ . Esta es una variable métrica.

La medida de riesgo considerada es el riesgo sistemático del activo, el beta, ya caracterizado en otra sección de este trabajo. Para ambos mercados el beta es calculado a partir de los datos disponibles de los retornos de los activos y del mercado donde negociado. El beta es calculado en una base mensual en el plazo de 30 meses que cierran en diciembre del año  $t$  (o sea, del junio de  $t-2$  hasta diciembre del  $t$ ). Los betas fueron calculados para los activos que disponían de datos de retornos para el mínimo de 24 meses en los treinta considerados.

Este criterio ha permitido ampliar el número de activos en la muestra, en especial en los tres primeros años y para el mercado brasileño. La medida de riesgo es también una variable métrica. Para que se tenga un parámetro de comparación, Fama y French (1992) han trabajado con betas calculados en una base de 60 meses, pero han admitido en la muestra si tenían datos de por lo menos 24 de estos 60 meses, situación que podría mismo sesgar hacia abajo sus valores.

El nivel de endeudamiento es la relación entre el total de deuda financiera bruta y el valor de mercado de las acciones de la empresa.

$$ENDEU = \frac{DFIN}{VM}$$

El valor de la deuda financiera es tomado en el cierre del ejercicio del año  $t$  y el valor de mercado de las acciones en el último día de negocios del mes de diciembre del mismo año.

La medida del tamaño de la empresa es el mismo valor de mercado de sus acciones en el 31 de diciembre del año  $t$ . Teniendo en cuenta los problemas de escala, la medida considerada es el logaritmo natural del valor de mercado, denominado en millones de dólares norteamericanos, y en millones de reales, en

los casos, respectivamente, de empresas norteamericanas o brasileñas. Esta es también una variable métrica.

Los retornos considerados son los retornos medios mensuales (media aritmética) entre los meses de mayo del año  $t+1$  y abril del año  $t+2$ . Fama y French (1992) trabajaron también con retornos mensuales, empezando en el mes de julio del año  $t+1$  hasta el mes de junio del año  $t+2$ . Aquí se toma el mes de mayo teniendo en cuenta que la velocidad con que las empresas tornan disponibles sus datos y también la velocidad de difusión de la información de forma general han aumentado significativamente entre los años de las muestras utilizadas en aquel estudio y en el presente (1962-1989 y 1996-2005, respectivamente). Mismo verificándose existir esta pequeña diferencia de criterio, en cualquier de los casos se está asumiendo que la ‘respuesta’ del mercado a las informaciones, o la ‘corrección’ de los precios de las acciones, se da de una forma desfasada, hasta un año después de la información tornarse disponible.

En el estudio de la estructura de capital de la empresa se estudian las mismas variables, con excepción de la variable retorno. Claro está que en esta situación la variable endeudamiento es la variable dependiente y las demás cuatro son las variables explicativas.

### **3.4. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS**

#### **3.4.1. Estadística descriptiva**

Al iniciar la parte práctica del trabajo, se muestran los números de observaciones obtenidas para cada año y mercado, discriminando también el número de empresas por sector industrial. Luego se muestra la estadística descriptiva de la muestra, con datos de media y desviaciones estándar de todas las variables, así como una matriz de correlaciones de Pearson. De igual modo se muestran los resultados medios obtenidos para las seis variables por sector industrial en el período estudiado. Finalmente se muestran algunas evoluciones de las ratios M/B de sectores seleccionados, buscando caracterizar sectores de alta y baja intangibilidad en intangibles.

#### **3.4.2. Análisis de regresión**

Adviértase que los análisis de regresión están indicados para estudiar relaciones entre variables económicas (Gujarati, 2006; Hair *et. al.*, 1998; Pindyck y Rubinfeld, 1991). A partir del uso de una base de datos apropiada, se puede estudiar *ex-post* las relaciones existentes, lo que es sumamente importante no sólo para entender estas relaciones, como para predecir lo que puede pasar en el

futuro, desde que sea conocido o estimado el comportamiento de las variables independientes o explicativas.

Los mismos autores enfatizan que la relación estadística no significa por sí sola que son las variaciones en las variables explicativas (o independientes) la causa de la variación en la variable explicada o dependiente. Para atribuir la causalidad es sumamente necesario establecer relaciones apriorísticas y teóricas para basar nuestra interpretación de resultados, situación que aquí ya está hecha.

Las regresiones ‘estándares’ normalmente parten con el uso del método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios – MCO, atribuido al matemático alemán Karl Friedrich Gauss, que es la presente situación. Hair et al. (1998) presentan un esquema general para uso de esta técnica, ilustrado en la figura 18.

Los autores añaden que, si acaso no se cumplen las asunciones del método, hay que volver a elegir variables, trabajar con transformaciones y/o correcciones, y en algún caso estudiar la posibilidad de trabajar con variables categóricas, y volver a la verificación, o intentar una regresión no lineal u otro método.



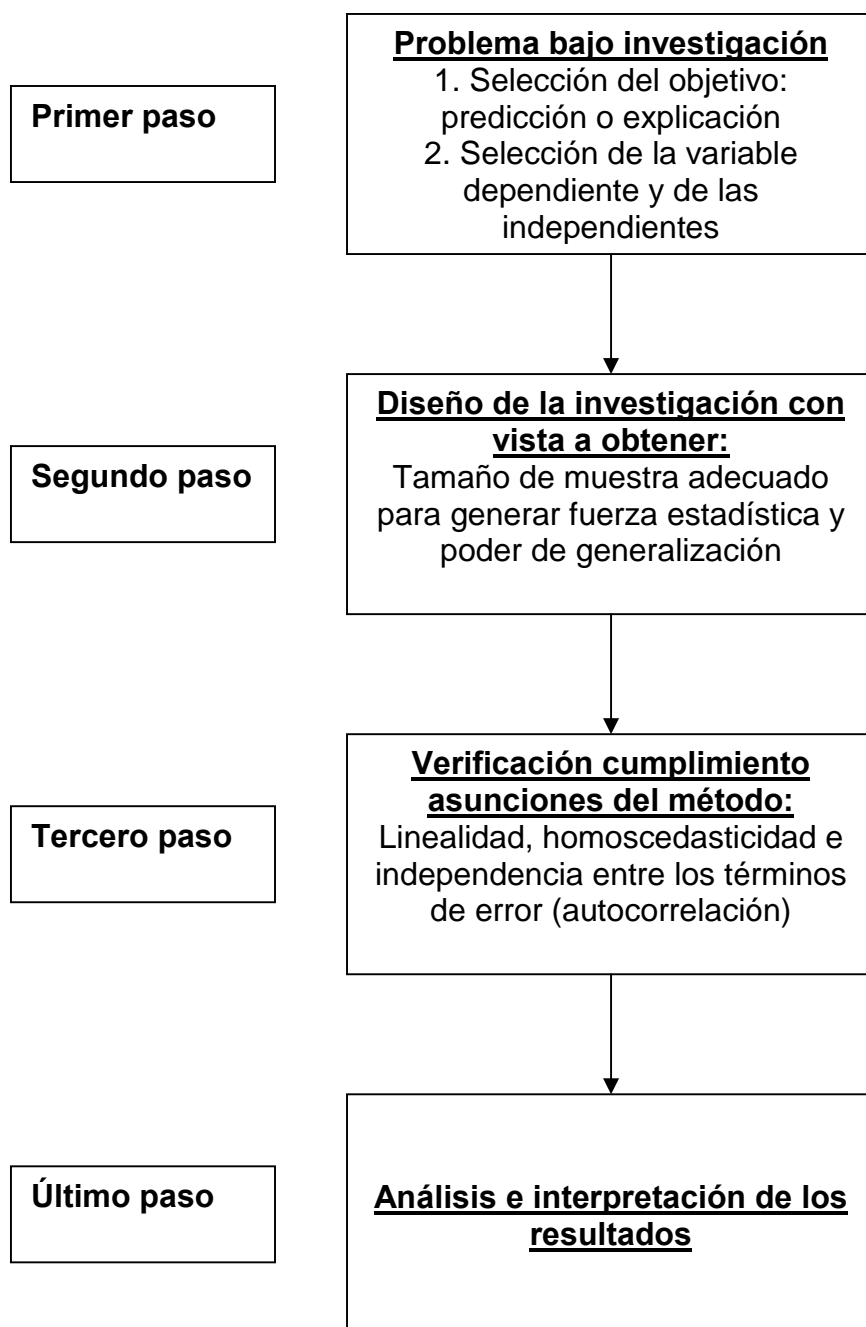


Figura 18: Esquema general para uso de la técnica análisis de regresión. Fuente: Adaptado de Hair et al. (1998).

El trabajo comienza con algunas regresiones exploratorias, buscando verificar la existencia o no de posibles problemas, para entonces buscar alternativas y soluciones. Son muy comunes en trabajos con series financieras los problemas de heteroscedasticidad y de autocorrelación. También se hace

preliminarmente un test de normalidad de las variables, situación deseable, pero tampoco muchas veces presente en series financieras largas. La detección de series no normales no es un problema irreparable.

Una presuposición teórica es la verificación de una posible existencia de problemas de heteroscedasticidad. La regresión exige variables explicativas homoscedásticas, lo que implica en que es necesario rechazar la hipótesis de heteroscedasticidad. La utilización del método de MCO en presencia de heteroscedasticidad, sin utilización de posibles correcciones, implica en asumir una elevada probabilidad de error en las inferencias, una vez que los regresores son sesgados, y, más que eso, no se sabe si el sesgo es positivo o negativo. Se puede añadir, como explican Greene (2002) y Gujarati (2006), que el problema de heteroscedasticidad es aún más grave si el objetivo es hacer predicción. Puntúase que en el presente caso el estudio no tiene el carácter predictivo, sino explicativo.

Si el problema de heteroscedasticidad ocurre, son básicamente dos las alternativas de solución. La primera es trabajar con correcciones que permiten la inferencia mismo en presencia de heteroscedasticidad, de acuerdo con una proposición de White, que genera una matriz robusta en situación de heteroscedasticidad, conforme describe Wooldridge (2001). Lo que este método supone, esto sí, es un aumento en las variancias de los estimadores, tornando más difícil la obtención de una estadística significativa, pero a veces es la mejor alternativa, teniendo en cuenta que otras posibles correcciones pueden se mostrar inadecuadas.

La segunda posibilidad de corrección, también descrita por Wooldridge (2001), es trabajar con el método de los mínimos cuadrados generalizados – MCG. En este método son introducidas correcciones en las variables, buscando eliminar el problema de heteroscedasticidad. Hay varias formas de hacerlo, una de estas formas es ponderar las variables por una de ellas, o por la inversa de alguna. El paquete estadístico utilizado, EViews 5.0, posee una herramienta que verifica la presencia de heteroscedasticidad en la regresión, que es el teste de White, así que no es necesario que se haga un teste preliminar, como el de Goldefdt-Quandt, por ejemplo, pero sí una verificación *a posteriori*.

Este paquete también trae varias alternativas a ser testadas de forma muy sencilla, buscando la eliminación del problema de heteroscedasticidad o la utilización de la matriz robusta de White para generar estimadores consistentes en presencia de la misma. La segunda se hace de forma sencilla, al marcar en software una casilla que estima la regresión con estas correcciones.

También para el intento de transformar la regresión por MCO en una regresión por MCG, robusto en presencia de heteroscedasticidad, el paquete EViews 5.0 presenta varias alternativas de uso sencillo. Entre las distintas alternativas, la ponderación puede ser realizada en las secciones transversales, buscando la eliminación de un posible problema de heteroscedasticidad entre distintas secciones (como la alternativa *cross-section weights*), situación que puede mostrarse adecuada en el presente trabajo.

Otra presuposición establecida para uso del método MCO es la inexistencia de multicolinealidad. La posibilidad de ocurrencia de linealidad perfecta entre dos variables es virtualmente nula cuando se trabaja con datos prácticos, pero aún así se desea trabajar con variables de baja linealidad.

Véase, como muestran Greene (2002) y Gujarati (2006), que la presencia de linealidad imperfecta no viola ningún principio de la regresión, lo que pasa es que en presencia de linealidad elevada, los errores estándar de los coeficientes de regresión serán muy elevados, así que estos coeficientes no pueden ser estimados con la deseada precisión. En presencia entonces de linealidad elevada, será difícil obtener estimadores significantes estadísticamente, lo que puede implicar en pérdida de tiempo y esfuerzo, además de dificultar o impedir cualquier inferencia precisa.

Para verificación de una posible existencia de multicolinealidad entre las variables explicativas, no hay un test previo definitivo. Un primer indicio de presencia de linealidad es la existencia de variables con elevada correlación entre sí, por eso la importancia de hacer la matriz de correlaciones entre las variables, aún en los compases iniciales de la parte práctica. Si las correlaciones son muy elevadas, talvez sea necesario eliminar alguna variable de la regresión. En términos prácticos lo que se hace es hacer la regresión y estudiar algunos

parámetros de control. En esta tesis se optó por trabajar con los siguientes parámetros, presentados por Greene (2002) y Gujarati (2006):

1. **El cotejo del  $R_{ad}^2$  frente a las estadísticas  $t$ :** como afirma Gujarati (2006), este es un test clásico de multicolinealidad, y significa verificar si el  $R_{ad}^2$  es alto (Gujarati (2006) sugiere 0,80) al paso que la mayoría o todos los regresores no son estadísticamente significantes. En este caso hay un fuerte indicio de presencia de multicolinealidad;
2. **La regla práctica de Klein:** técnica sencilla, que supone verificar si alguna regresión auxiliar (con exclusión de alguna variable explicativa) presenta un coeficiente de determinación ( $R_{ad}^2$ ) más elevado que el presentado por la regresión global;

Finalmente, otro problema a ser evitado en la regresión es la presencia de autocorrelación. Gujarati (2006) afirma que en presencia de autocorrelación en una estimación por MCO, los estimadores permanecen lineales, no sesgados y también consistentes, pero ya no son eficientes, es decir, no son de mínima variancia. Esto determina que pasa a ser probable que vengamos a declarar un coeficiente como estadísticamente no significativo, cuando en realidad él es significativo.

La detección de la autocorrelación es hecha también a partir de los resultados de la regresión. En la presente tesis se ha adoptado como parámetro la estadística  $d$  de Durbin-Watson para el análisis de problemas de autocorrelación en los términos del error estándar. La estadística  $d$  sacada de la regresión es confrontada con los valores críticos exhibidos en tablas contenidas en los propios paquetes estadísticos o en libros de Econometría.

Las posibilidades de aceptación de la presencia de autocorrelación son diversas, indicando distintas categorías de autocorrelación, pero, de forma

general, el rechazo (la no existencia de problemas de autocorrelación) exige un valor para la estadística  $d$  bastante próximo de 2. En términos prácticos para este trabajo, considerado el número de observaciones de la muestra, un número entre 1,6 y 2,4 es considerado perfectamente aceptable.

La existencia de autocorrelación es común y exige la utilización de alguna técnica de corrección. Una de ellas es la utilización del llamado esquema auto-regresivo de Markov. Este esquema auto-regresivo considera que la variancia del error estándar del periodo corriente está relacionada linealmente con el error estándar del periodo anterior. La introducción de un esquema auto-regresivo de 1ª orden o de orden superior normalmente es suficiente para eliminar el problema de autocorrelación. Por fin, se puede añadir que la corrección del problema de heteroscedasticidad normalmente permite regresiones que no presentan ni problemas de colinealidad ni tampoco de autocorrelación.

### **3.4.3. Regresiones en paneles**

Las regresiones en paneles son importantes y aplicables a estudios como el actual. Obsérvese que, a veces, los datos disponibles para estudio son una serie temporal, o sea, son observaciones distintas del mismo fenómeno que se repiten año a año o periodo a periodo. Otras veces son datos llamados de corte transversal, por ejemplo cuando separamos un año o un determinado período de toda la serie para el estudio de eventos que puedan haber influido en las relaciones entre las variables en aquel año o periodo. Pero hay ocasiones en que el estudio en paneles, que es algo del cual se puede decir que es como un *mix* de las dos situaciones anteriores, es lo más adecuado a ser estudiado.

Para datos en panel, la misma unidad de corte transversal, como una empresa o un sector económico, por ejemplo, es acompañada a lo largo del tiempo. Como afirma Gujarati (2006), así los datos en panel tienen una dimensión espacial y otra temporal. No es por otro motivo que son llamados también de datos combinados, o combinación de series temporales con datos de corte

transversal. El método es especialmente indicado para este estudio, pues gran parte de las empresas de la muestra se repiten año a año. Algunas de las razones para la utilización de datos en panel son citadas por el mismo autor:

1. Estos datos normalmente se relacionan a individuos, empresas, países, etc., por eso tienden a tener bastante heterogeneidad. Las técnicas de estimación en panel tienen en cuenta explícitamente estas variables individuales específicas;
2. Al combinar series temporales con datos de corte, los datos en panel proporcionan que los datos sean más informativos, mayor variabilidad, menor colinealidad entre las variables y un mayor nº de grados de libertad con mayor eficiencia;
3. Al estudiar repetidamente un corte transversal de observaciones, los datos en panel son más adecuados al estudio de la dinámica del cambio, situación que está especialmente presente en el actual estudio;
4. Los datos en panel pueden detectar y medir efectos mejor que cuando la observación es hecha sea por un corte transversal puro o una serie temporal pura.

Es importante destacar que la técnica de regresión en paneles puede ser realizada con dos tipos de efectos, el primero llamado de efectos fijos, y el segundo de efectos aleatorios o de corrección de errores. Si entendemos que los errores de estimación de la regresión tienen correlación con las variables explicativas, el modelo de efectos fijos es adecuado, pero si entendemos que no tienen correlación importante, entonces el modelo de efectos aleatorios debe ser elegido.

En términos teóricos se puede de forma preliminar tener una indicación de cual seria la técnica más adecuada a ser utilizada. Si se pretende efectuar una inferencia relativamente a una población a partir de datos aleatorios de la misma,

entonces el modelo de efectos aleatorios parece ser el más adecuado. Si se pretende estudiar el comportamiento de unidades individuales, el modelo de efectos fijos parece más adecuado, una vez que no es relevante considerar que la muestra es o no aleatoria. De cualquier forma cuando no hay seguridad para elegir, es posible aplicar el test de Hausman, que indica la mejor entre las dos alternativas. El rechazo de la hipótesis nula en el test indica la preferencia por el modelo de efectos fijos, y vice-versa.

La estadística  $H$  de Hausman es calculada a partir de las estimativas de los coeficientes de regresión calculados con efectos fijos y con efectos aleatorios, y es calculada con la siguiente ecuación:

$$H = (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})' (\hat{\theta})^{-1} (\hat{\beta}_{EA} - \hat{\beta}_{EF})$$

Siendo  $\hat{\theta}$  definido como la diferencia entre las matrices de covariancias de los regresores (excepto el término constante) entre las regresiones realizadas con efectos fijos y con efectos aleatorios. Si la estadística  $H$  comparada con una distribución del  $\chi^2$  no puede rechazar la hipótesis de igualdad, entonces las estimaciones con efectos aleatorios son consistentes y las estimaciones con efectos fijos son ineficientes. Si la estadística  $H$  rechaza la hipótesis de igualdad, entonces las estimaciones con efectos fijos son consistentes.

#### **3.4.4. Los procedimientos adoptados para las regresiones**

Inicialmente, se hace una regresión en panel, con las observaciones de la muestra que están clasificadas por año, por sector económico y por bolsa en la que esté listada la empresa.

La ecuación general que relaciona el retorno con las ratios B/M, E/P, riesgo, endeudamiento y tamaño es dada por<sup>40</sup>:

---

<sup>40</sup> Véase que, desde un punto de vista teórico, es una ecuación similar a aquella antes presentada en el modelo *Arbitrage Pricing Theory* – APT.

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 END + \alpha_5 TAM + \varepsilon$$

Donde:

$r$  es el retorno de las acciones – es la variable dependiente;

$\alpha_0$  es el intercepto de la regresión;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  y  $\alpha_5$  son los coeficientes o regresores de las variables independientes;

$\varepsilon$  es el término del error de la estimación;

$BM$  es la ratio B/M – variable independiente, también llamada explicativa;

$EP$  es la ratio E/P – variable independiente;

$\beta$  es el nivel de riesgo sistemático de la empresa – variable independiente;

$END$  es el nivel de endeudamiento de la empresa – variable independiente, y

$TAM$  es el tamaño de la empresa (en este caso, dado por el logaritmo natural del valor de mercado de la firma) – variable independiente.

A partir de los resultados iniciales de la parte empírica del estudio, se optó por también trabajar con variables categóricas o *dummy*<sup>41</sup>. Estas variables son utilizadas para diferenciar determinados atributos cualitativos de la muestra. Muchas veces lo que se pretende es entender cómo se da la relación entre determinadas variables de un tipo de empresa que presenta determinada característica con relación a otra empresa que no presenta tal característica, o sea, la variable explicativa no es más continua, sino es discreta. Normalmente se asume el valor 1 para la presencia de determinado atributo y 0 para la ausencia del mismo atributo. La forma general que toma la regresión en presencia de una variable *dummy* y una cuantitativa es:

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 D_i + \beta X_i + u_i$$

---

<sup>41</sup> Además de estos dos nombres, se las llaman: variables indicadoras, binarias, cualitativas o dicotómicas.



En el modelo de regresión anterior,  $\alpha_2$  es el regresor de variable *dummy* y  $\beta$  el regresor de la variable cuantitativa. No hay ningún cambio en términos de interpretación de los resultados del regresor(es) de la variable(s) cuantitativa(s). Para la variable *dummy*, si se ha asumido el valor 1 para poseer determinado atributo y 0 para no poseer el mismo atributo, la interpretación será hecha a partir de la señal y nivel de significancia del  $\alpha_2$ , de forma similar a la interpretación del regresor de la variable cuantitativa, sólo que ahora, si se está en presencia de un regresor con señal negativa y significativo, se dice que la existencia de tal atributo está negativamente relacionada con la variable explicada, con relación a la categoría base<sup>42</sup>, que es como se llama la categoría para la cual se ha atribuido el valor 0 en la misma regresión.

La utilización de variables categóricas permite extrema versatilidad en las regresiones, incluso se puede trabajar con *dummies* para diferentes atributos, obteniendo respuestas para situaciones en las que se está en presencia de uno sólo, o del otro, o de los dos, o incluso más de dos. De antemano se prevé la utilización de este tipo de variable para categorizar, por ejemplo, empresas en pérdidas frente a empresas con beneficios, a ejemplo de trabajos anteriores realizados en el área.

Para el estudio accesorio se utilizan también regresiones, a partir de la ecuación general siguiente, que relaciona el nivel de endeudamiento con las variables B/M, E/P, riesgo y tamaño, todas variables ya definidas con anterioridad, siempre con la técnica de regresiones en paneles.

$$Endeu = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 TAM + \varepsilon$$

### 3.4.5. El poder explicativo de la ratio B/M y el tiempo

Uno de los objetivos centrales de esta tesis es estudiar el comportamiento de la ratio B/M como explicativa de los retornos bursátiles en el periodo estudiado.

---

<sup>42</sup> También llamada: de referencia, de control, de comparación u omitida.

Si hubiera datos disponibles, una prueba interesante sería contrastar el poder explicativo del modelo de regresión antes y después del año 1997. Los datos anteriores al año 1997 no están disponibles, pero esto no invalida que se pueda hacer, al menos en carácter exploratorio, un estudio del comportamiento de la ratio B/M durante el periodo estudiado. Esto se puede hacer con auxilio de una variable *dummy* en la regresión, que permite verificar el poder explicativo de la ratio B/M año a año, en comparación con el restante del periodo.

Para tal el modelo de regresión es:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 END + \alpha_5 TAM + \alpha_6 (D_{año} * BM) + \varepsilon$$

La regresión es idéntica a la original, a no ser por la introducción de una variable, por medio de una *dummy* multiplicativa. Aquí la variable de interés es  $D_{año} * BM$ . Para entender el comportamiento de la ratio B/M año a año, se aplica la variable categorica en la forma multiplicativa. Para verificar el comportamiento de la ratio en el año 1997, la variable categorica asume el valor uno para este año, y cero para los demás. El comportamiento en el año 1998 será estudiado al atribuirse el valor uno para la variable categorica de las observaciones de este año, y cero para los demás años, y así sucesivamente.

La obtención de regresores significativos positivos o negativos en términos estadísticos, representa que la ratio B/M se presentó, respectivamente, para aquel año, relación directa o inversa con los retornos, cuando comparada con su relación en los demás años de la muestra. Se refuerza que este test tendría mucho más validez si acaso se pudiera comparar no la situación año a año, sino la situación antes y después del año 1997, así que el resultado de estas regresiones no puede considerarse totalmente conclusivo, sino exploratorio.

Hay que considerarse también, que Damodaran (2006) afirma que la documentada relación directa entre la ratio B/M y los retornos se da en plazos más largos. Él afirma que en periodos más cortos de tiempo es común econtrarse relaciones negativas, que significan que empresas de sectores tecnológicos presentarían rentabilidades superiores en estos periodos.

### 3.4.6. Tests de análisis de varianza – ANOVA

De forma complementar a los análisis de regresión, se utilizaron en esta tesis los tests de análisis de varianza – ANOVA. Los tests de ANOVA fueron inicialmente desarrollados por el estadístico británico Sir R. A. Fischer, que ha trabajado con análisis en experimentos agronómicos.

Para el presente caso, en el que se procura determinar si existe diferencia significativa de medias entre dos grupos, el test indicado es el test  $t$ . Es un procedimiento bastante simple, en el que, calculada la estadística test  $t$ , su valor es comparado con la estadística  $t$  crítica, de acuerdo con el nivel de significación estadística pretendido. Si la estadística  $t$  calculada es menor que la  $t$  crítica, entonces se acepta la hipótesis de homogeneidad de medias. Si, al revés, la estadística  $t$  calculada es mayor que la crítica, entonces se rechaza la hipótesis de homogeneidad, aceptando la hipótesis de diferencia significativa entre las medias.

Los tests  $t$  aquí emprendidos fueron utilizados para verificar la existencia de diferencia entre determinadas variables características de empresas de alta o baja intangibilidad, o de distintos tamaños, o aún con algún atributo cualitativo que las diferenciaban, como presentar pérdidas (en contraste con aquellas con beneficios), o presentar patrimonio negativo, en contraste con las empresas con patrimonio positivo, o aún otros.

### 3.5. LA MUESTRA

La muestra se constituyó de las empresas brasileñas cotizadas en la Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa, y las norteamericanas, cotizadas en las bolsas: *New York Stock Exchange – NYSE*, y *The Nasdaq Stock Market – NASDAQ*, en el período de 1996 al 2005<sup>43</sup>. El período es elegido teniendo en cuenta que uno de los objetivos centrales de la presente tesis es testar si algunas ratios contables, en especial la ratio M/B, permanecen relevantes en la determinación de los retornos de las acciones. La ratio M/B es llamada también grado de intangibilidad y sirve para medir la intensidad de capital intelectual de las empresas, siendo que las principales teorías de capital intelectual emergen a partir de la mitad de los años 90. Además, para períodos anteriores, hay elevado número de trabajos en diversos mercados.

No se trabaja con la exigencia de supervivencia, es decir, todas las empresas con datos disponibles serán utilizadas en los tests estadísticos. Para el cálculo del retorno se exigirá que existan datos de por lo menos nueve de cada doce meses. Para el cálculo del beta, serán exigidos por lo menos veinte y cuatro retornos a cada treinta meses. El no cumplimiento de estas exigencias implica en la retirada de la empresa de la muestra (en el año en que esto ocurre).

---

<sup>43</sup> Véase que, mismo que se haga referencia a este período, para una empresa estar en la muestra del año 1996, son necesarios: 1. los datos contables del cierre del ejercicio 1995; 2. los datos de cotización de las acciones en el último día de negocios del año 1995; 3. los datos de retornos mensuales de los treinta meses que cierran en diciembre de 1995, y, 4. los datos de los retornos mensuales de las acciones entre los meses de mayo de 1996 hasta abril de 1997. Naturalmente esta consideración es válida para todos los años subsiguientes, lo que significa decir que los datos de retornos cubren hasta el mes de abril de 2006.

Para el caso brasileño, en que es común la existencia de empresas con más de una clase de acción, preferenciales y ordinárias, se trabajó con aquella que presenta más liquidez en términos de negocios. En el caso de no existir disponibilidad de algún dato exigido para alguna empresa, esta será excluida de la muestra en aquel año. Se ha considerado como *outliers* las empresas con endeudamiento superior a la media más tres desviaciones estándar. Es probable que la existencia de alguna empresa con bajo valor de mercado, o mismo próximo de cero, determine la ocurrencia de algunos *outliers* que deberán ser excluidos, para no sesgar los resultados finales.

Se acuerda que las empresas de los sectores ‘Fondos’ y ‘Finanzas y Seguros’, tenidas en cuenta sus particularidades, en especial en términos de la variable endeudamiento, fueron excluidas preliminarmente de la muestra.

## **SEGUNDA PARTE**

### **CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

#### **4.1. MERCADO NORTEAMERICANO**

##### **4.1.1. Estadística descriptiva y consideraciones preliminares**

La muestra del mercado norteamericano para la cual fue posible calcular todos los parámetros de la regresión se constituyó en un total de 4748 observaciones, distribuidas año a año conforme la tabla 2. Como ha sido ya advertido con anterioridad, de esta muestra no hacen parte las empresas de los sectores ‘Fondos’ y ‘Finanzas y Seguros’, dadas sus particularidades, en especial en lo que respecta al nivel de endeudamiento.

Se ha utilizado la división sectorial de las empresas conforme la organiza la propia base de datos de la empresa Economática. Las empresas están ordenadas en veinte sectores específicos y uno más en donde se ponen las empresas no clasificados en ninguno de los primeros.

Además de la exclusión de los dos sectores ya citados, un análisis preliminar también detectó la existencia de tres otros sectores con muy pocas observaciones, existiendo, incluso, años en los que no había empresa listada para alguno de ellos. Se ha decidido incorporar las empresas de estos sectores en

otros afines. Así el sector 'Agropecuaria y Pesca' (3 observaciones) fue incorporado por 'Alimentos'; el sector 'Textil' (42 observaciones) fue incorporado por 'Comercio' y 'Minería de no metálicos' (23 observaciones) fue incorporado por el sector 'Minería', quedándose la muestra formada por empresas de quince sectores específicos y un decimosexto 'Otros', que se puede ver en la tabla 1 a continuación.

**Tabla 1: Número de observaciones de la muestra por sector – USA.**

<b>Sectores</b>	<b>Nº de empresas en la muestra</b>
Alimentos y Bebidas	129
Comercio	337
Construcción	76
Electro-electrónicos	642
Energía Eléctrica	225
Máquinas Industriales	216
Minería	160
Papel y Celulosa	94
Petróleo y Gas	426
Química	552
Siderurgia y Metalurgia	138
Software y Datos	249
Telecomunicaciones	124
Transporte y Servicios	141
Vehículos y Repuestos	133
Otros	1106
<b>TOTAL</b>	<b>4748</b>

Con excepción del primer año, en el que la muestra se constituyó de 111 empresas, en todos los demás años el número fue muy expresivo. Como los datos serán tratados en paneles, este número del primer año no trae mayores problemas.

**Tabla 2: Número de observaciones de la muestra por año – USA.**

<b>Año<sup>44</sup></b>	<b>Nº empresas</b>
1997	111
1998	275
1999	488
2000	559
2001	601
2002	664
2003	684
2004	698
2005	668
<b>Total</b>	<b>4.748</b>

La tabla 3 muestra una estadística descriptiva de las seis variables estudiadas en el período, seguida de la tabla 4, con una matriz de correlaciones entre las variables. Los puntos dignos de nota son el bajo valor medio de la ratio E/P, la correlación negativa entre retorno y la misma ratio E/P, además de una única correlación no significativa estadísticamente, entre la ratio B/M y el riesgo Beta. Respecto a los dos primeros, se puede advertir que son debidos a ocurrencia de algunos expresivos valores negativos para la ratio E/P, motivados por la existencia de empresas con bajo valor de mercado, cuyos valores de pérdidas son elevados teniendo en cuenta este valor. Más adelante se describirá esta situación de manera detallada.

Respecto a los coeficientes de correlación, en muestras numerosas es muy común la existencia de significancia estadística, aunque el valor absoluto de las correlaciones no se presente tan elevado, conforme ya puntúan Bisquerra et al. (2004) y Hoffmann (2001). Puntos de mayor interés son las señales y la

---

<sup>44</sup> Aunque el año este descripto, por ejemplo, como siendo el de 1997, la muestra trae datos de retornos de mayo de 1997 hasta abril de 1998 (son ocho meses en 1997 y cuatro en 1998, por eso la decisión de llamarlo 1997), datos contables del cierre del ejercicio 1996, valor de mercado en el 31 de diciembre de 1996. Además, para el cálculo del  $\beta$  se ha trabajado con los retornos del activo y del mercado en los 30 meses que empiezan en julio de 1994 y cierran en diciembre de 1996. De forma análoga se ha procedido en todos los años subsiguientes.



significancia entre los retornos y cada una de las demás variables. La correlación se presenta directa entre retornos y la ratio B/M, Beta y endeudamiento.

Estos primeros resultados son una indicación, al menos preliminar, de continuidad de la relación directa ya descrita en trabajos anteriores entre retorno y B/M. También hay descripciones de relación directa entre retorno y endeudamiento, situación preliminarmente confirmada aquí. Con respecto a la relación entre retorno y Beta, hay estudios que muestran relación directa y otros que no encuentran relación. La relación inversa entre tamaño de la empresa y su retorno también ya es conocida. Lo que no se espera es la relación negativa entre beneficios y retornos. No se profundiza aquí la discusión entre estas relaciones, dado que se lo hará en algunos párrafos más adelante.

**Tabla 3: Estadística descriptiva – medias generales del periodo estudiado – USA.<sup>45</sup>**

	<b>Retorno</b>	<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>
<b>Medias</b>	1,481	0,403	0,003	0,920	0,497	12,097
<b>Desviación estándar</b>	3,496	0,385	0,371	0,681	1,309	31,276

**Tabla 4: Matriz de correlaciones de Pearson – USA.**

	<b>Retorno</b>	<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>
<b>Retorno</b>	1,000	0,086***	(0,166)***	0,086***	0,108***	(0,278)***
<b>B/M</b>	0,086***	1,000	0,128***	0,020	0,105***	(0,219)***
<b>E/P</b>	(0,166)***	0,128***	1,000	(0,121)***	(0,577)***	0,150***
<b>Beta</b>	0,086***	0,020	(0,121)***	1,000	0,085***	(0,098)***
<b>Endeu</b>	0,108***	0,105***	(0,577)***	0,085***	1,000	(0,164)***
<b>Tam</b>	(0,278)***	(0,219)***	0,150***	(0,098)***	(0,164)***	1,000

Los gráficos a seguir muestran el comportamiento medio por sector industrial de la variable dependiente y de las explicativas en el período considerado.

<sup>45</sup> Los datos de los retornos son del mes de mayo de 1997 hasta abril de 2006. Las ratios B/M y E/P son calculadas con los valores de la cotización en mercado en el último día hábil de cada año (1996 hasta 2004) y con los valores contables del balance del cierre de este mismo año. El beta es calculado con base en una estimación de los últimos treinta meses que cierran en diciembre de cada año (1996 hasta 2004). Finalmente los tamaños son valores de mercado en miles de millones de dólares norteamericanos de las empresas en el último día hábil del año en el mismo periodo de 1996-2004.

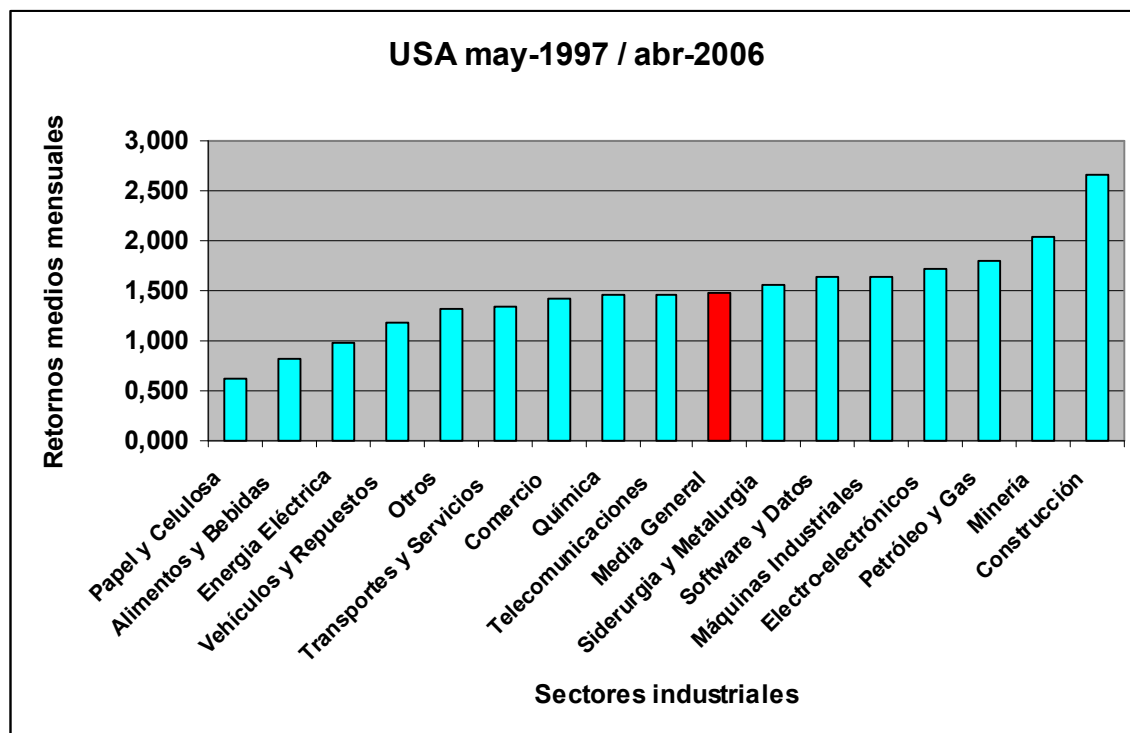


Figura 19: Gráfico del retorno medio mensual por sector industrial. USA may-1997 / abr-2006. Fuente: elaboración propia.

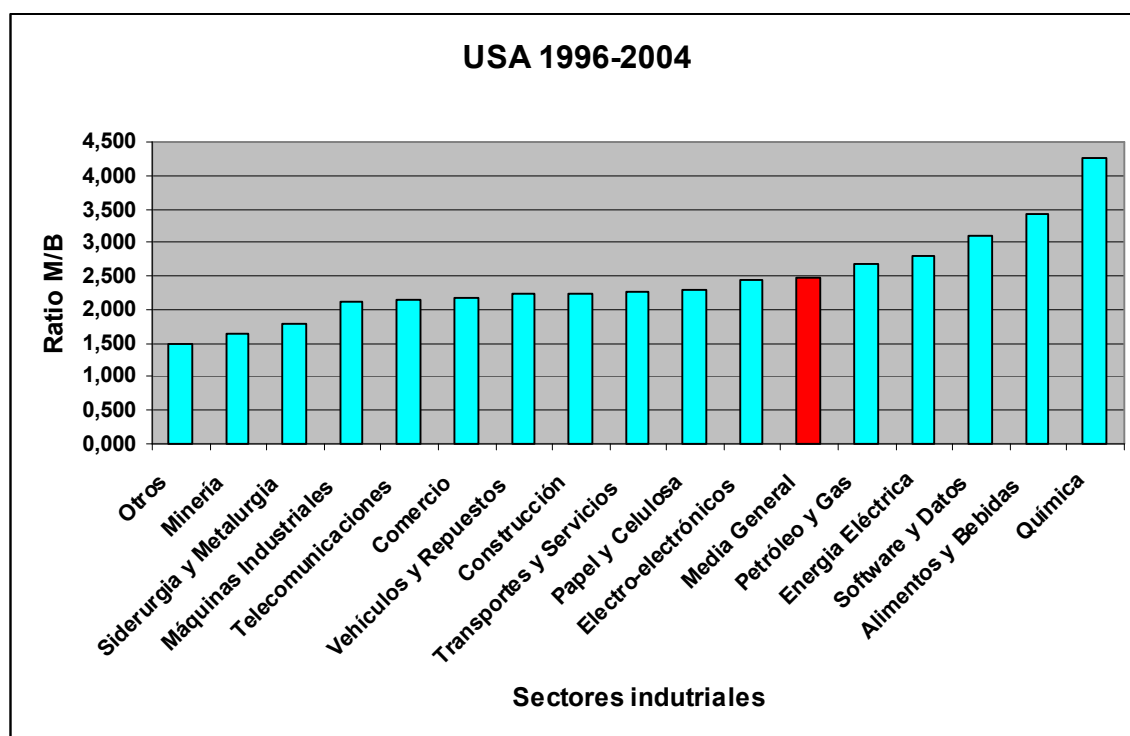


Figura 20: Gráfico de la ratio M/B media por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.

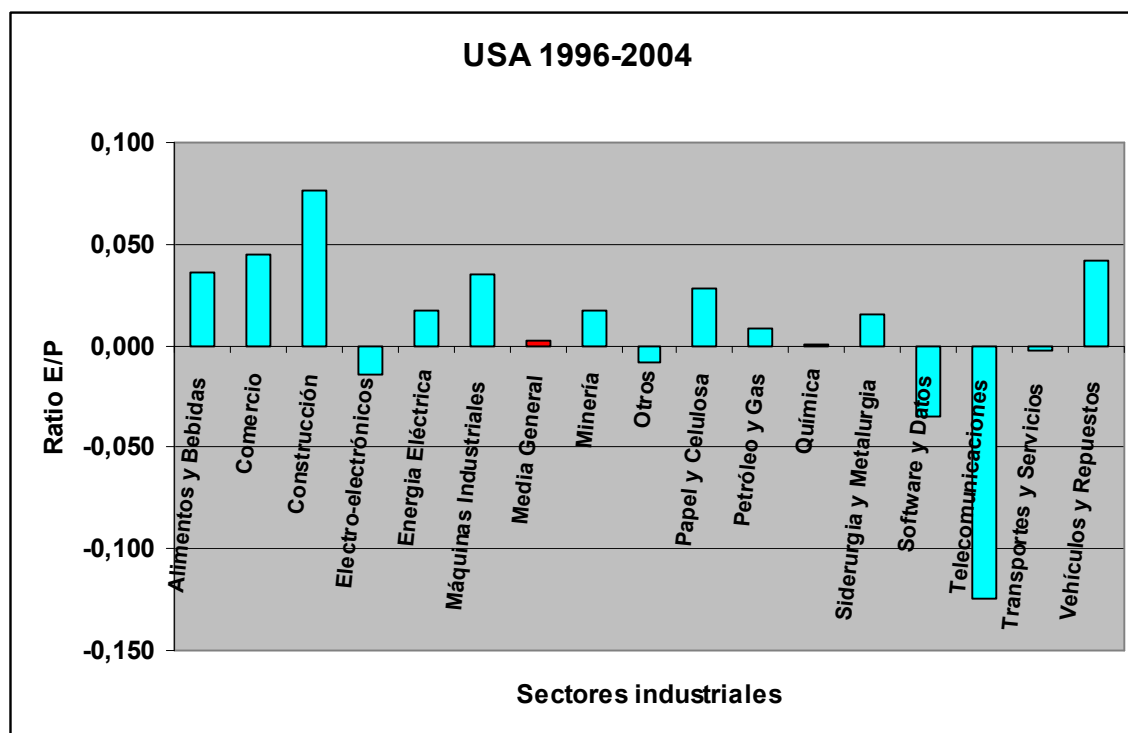


Figura 21: Gráfico de la ratio E/P media por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.

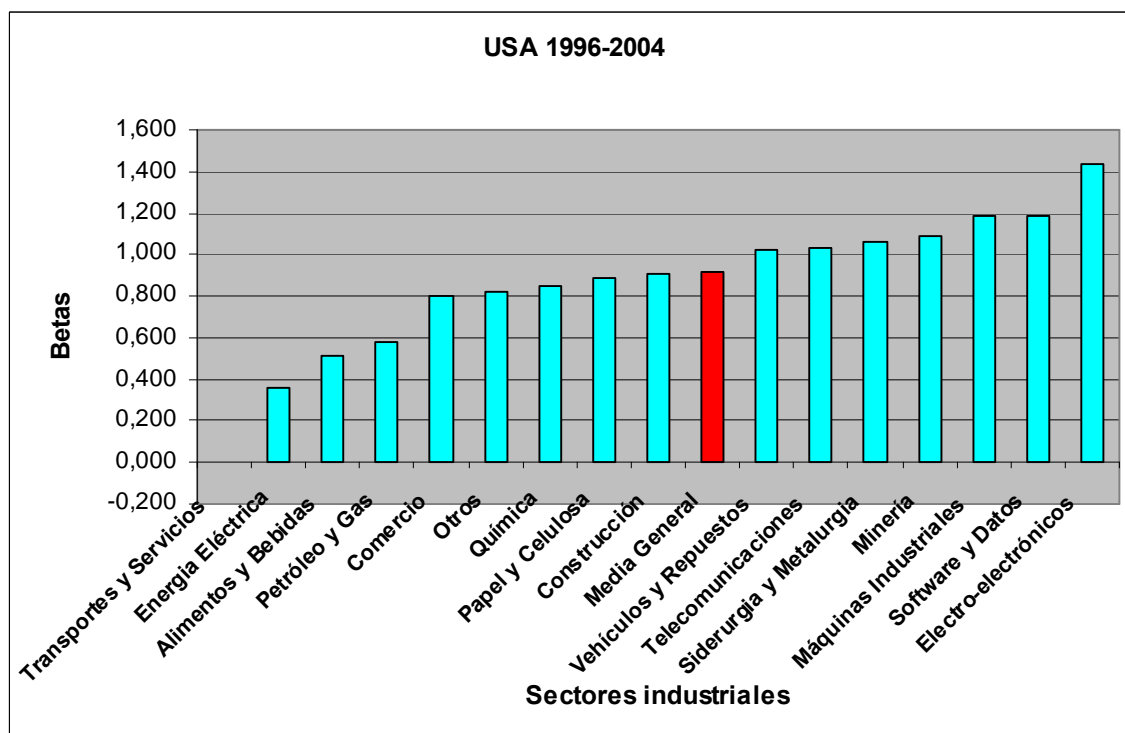


Figura 22: Gráfico de los Betas medios por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.

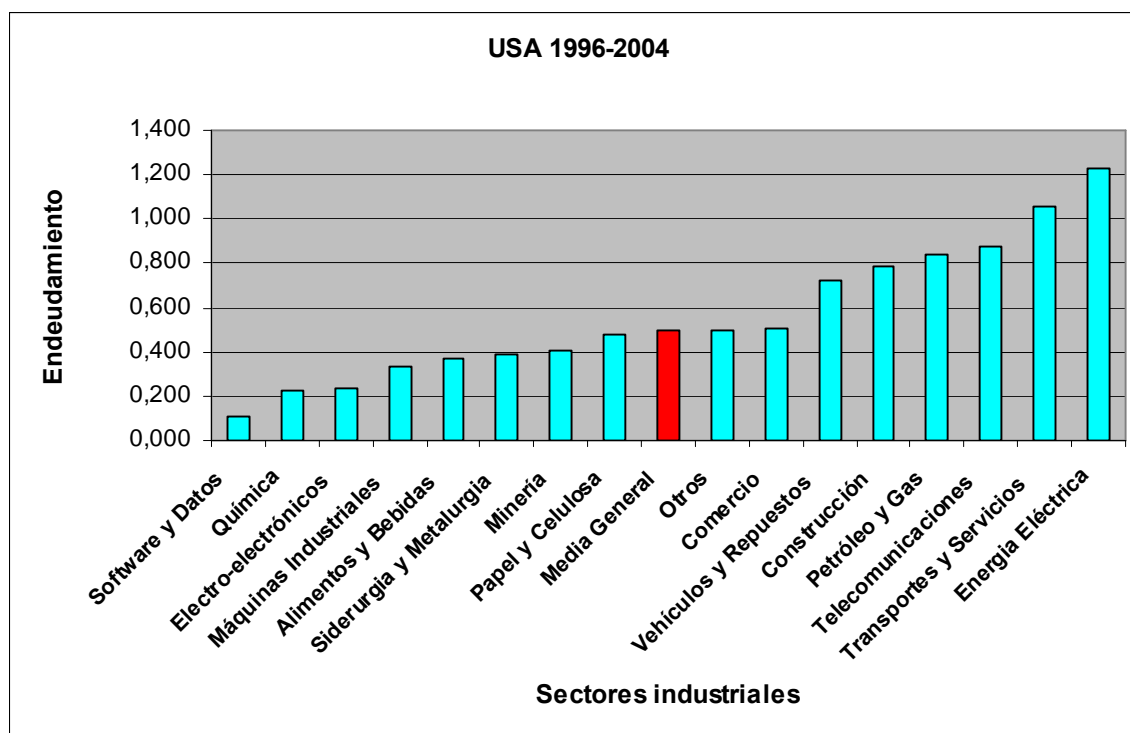


Figura 23: Gráfico del endeudamiento medio por sector industrial. USA 1994-2006. Fuente: elaboración propia.

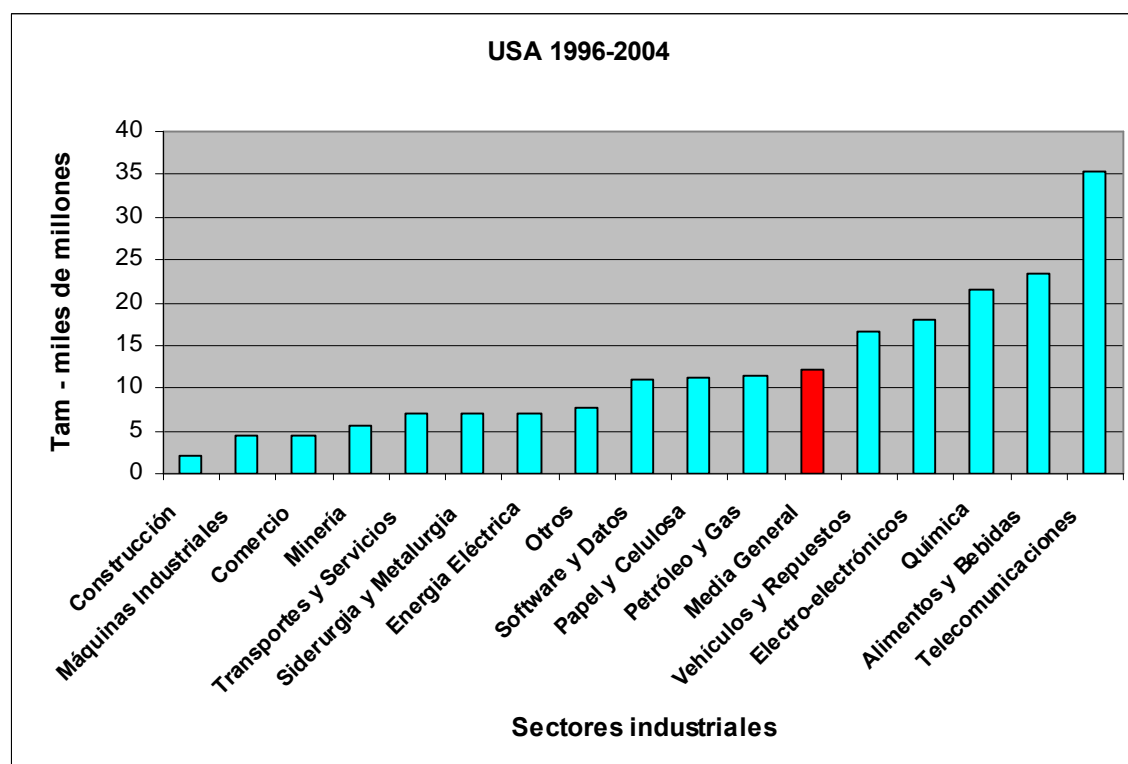


Figura 24: Gráfico del tamaño medio por sector industrial. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.

Aunque se trate tan sólo de una estadística descriptiva, interesa destacar en especial la figura 21, de las medias de la ratio E/P. Se observa algunas fuertes y negativas medias para algunos sectores. Tal situación está explicada por la presencia de algunas ratios muy pronunciadas, en algunas empresas que, exactamente por estar en situación de pérdidas, presentan unos bajos valores de mercado. Este, por su parte, condiciona un valor elevado para la ratio, dado que está en el denominador. Más adelante se tendrá oportunidad de discutir tal situación más detalladamente.

Se muestra ahora, en las figuras 25 y 26 respectivamente, la evolución de las medias de los retornos y de la ratio B/M durante el período de la muestra. Conforme es posible observar en la figura 26, la ratio M/B de las empresas de la muestra no se mostró creciente a lo largo de estos años, situación explicada, al menos en parte, por el fenómeno del estallido de la llamada “burbuja” de las empresas de tecnología, que ocurrió en el año 2000. Pero, aún así, en promedio es muy superior a las medias históricas hasta entonces presentadas, ya que el valor de mercado es próximo de 2,5 veces el valor registrado en la contabilidad.

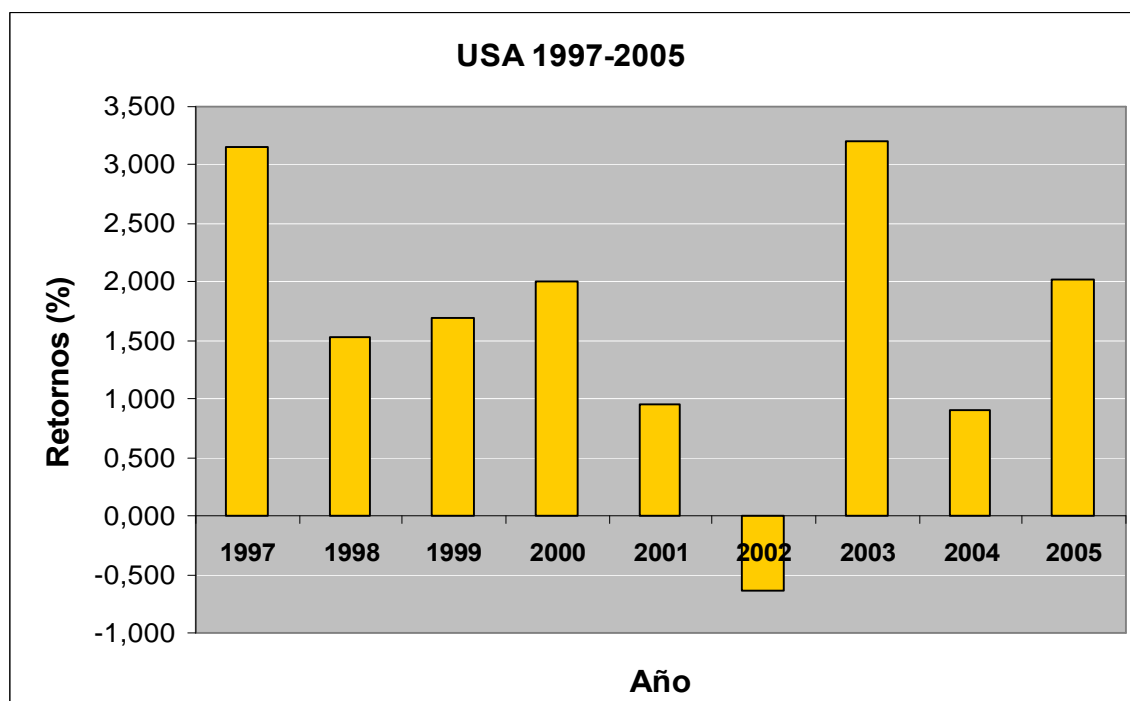


Figura 25: Gráfico de la evolución de los retornos medios mensuales en el mercado norteamericano<sup>46</sup>. Fuente: elaboración propia.

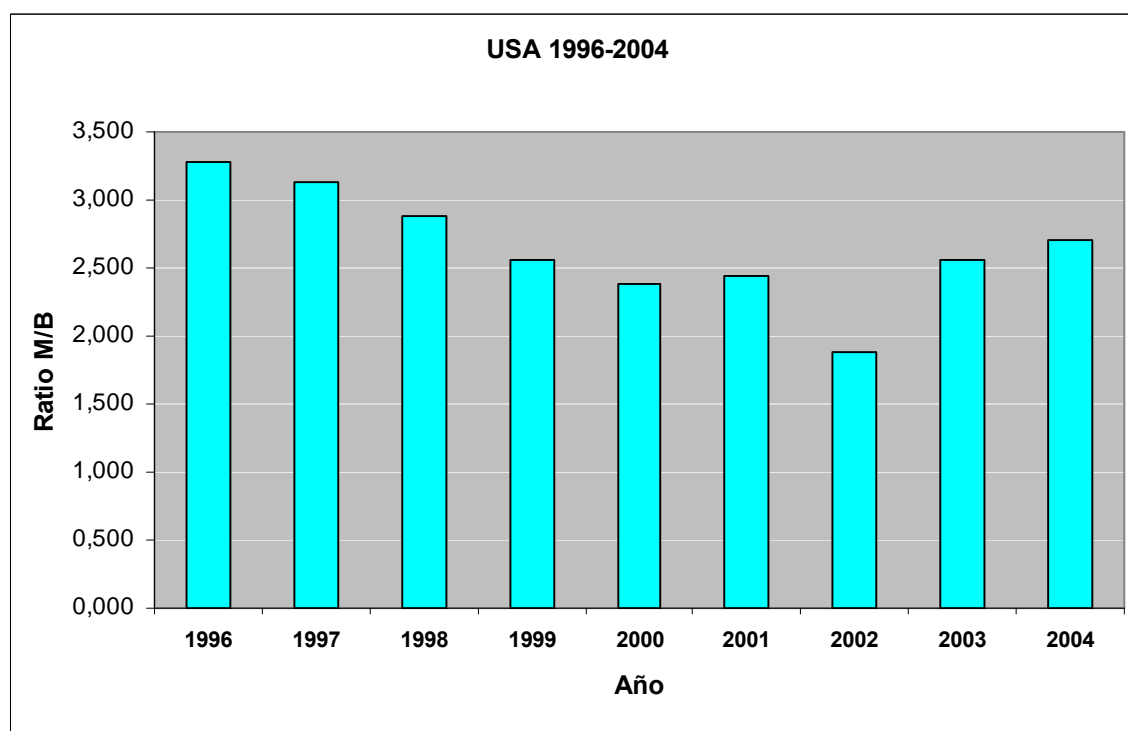


Figura 26: Gráfico de la evolución de la ratio M/B. USA 1996-2004. Fuente: elaboración propia.

<sup>46</sup> Como ya antes afirmado, el retorno asignado como siendo del año 1997 es en realidad del periodo de mayo/1997 a abr/1998, y así sucesivamente.

La figura 27 muestra datos de las medias de ratios M/B de sectores seleccionados, dos de empresas de sectores considerados de alta intangibilidad, 'Química' 'Software y Datos' y dos de sectores de baja intangibilidad, 'Energía Eléctrica' y 'Transportes y Servicios'.

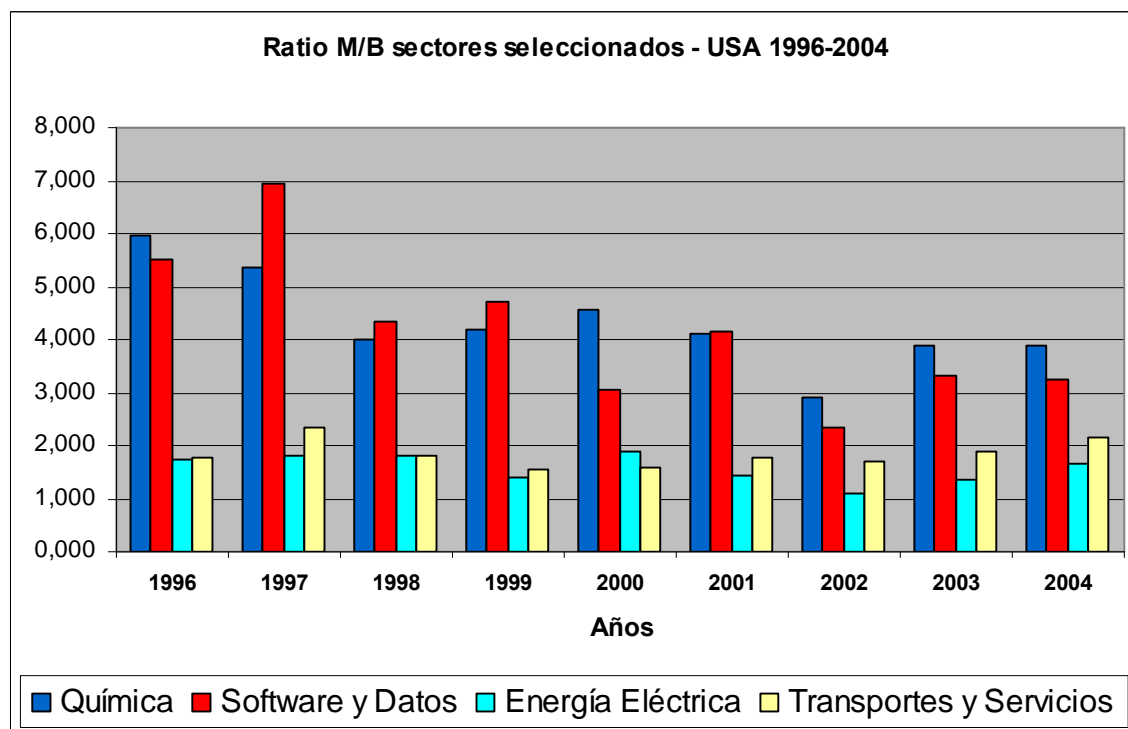


Figura 27: Gráfico con la evolución de la ratio M/B de sectores seleccionados. Son considerados de alta intangibilidad los sectores Química y de Software y Datos, y de baja intangibilidad los de Energía Eléctrica y de Transportes y Servicios. Fuente: elaboración propia.

Se verifica que las empresas de los sectores considerados más intensivos en conocimiento presentan efectivamente ratios M/B más elevadas, aunque la diferencia caiga en los últimos años, en especial a partir del estallido de la burbuja de las empresas de tecnología, en el año 2000. En promedio, las empresas de los sectores 'Química' y 'Software y Datos' presentan unas ratios M/B de 4,315 y 4,187 respectivamente. Por otra parte, las empresas de los sectores de 'Energía Eléctrica' y 'Transportes y Servicios' presentan ratios M/B medias de 1,578 y 1,843. Además de valores más bajos, también se observa una mayor estabilidad en los valores de las ratios M/B para los sectores de baja intangibilidad, denotando una menor volatilidad en los precios de estos activos, al menos en el período analizado.

Todavía antes de empezar con los resultados de las regresiones, se hacen algunas consideraciones acerca de tratamientos especiales dados a algunas variables estudiadas. Estas variables son las ratios  $B/M^{47}$ ,  $E/P$  y endeudamiento. Siguiendo estudios anteriores (en especial Fama y French, 1992 y Kim, 1997), las empresas que presentaron ratio  $B/M$  negativa fueron sacadas de las regresiones. Normalmente son empresas en situación de dificultad financiera y de elevado riesgo. Además, su valor de mercado normalmente es bajo, aumentando de forma significativa el valor de la ratio. Para mejor caracterizar estas empresas se presenta una tabla en que se muestran las diferencias entre estas empresas y las de patrimonio positivo.

**Tabla 5: Diferencia de medias de retornos,  $E/P$ , beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con patrimonio negativo y positivo – USA.**

	Promedio empresas con Patrimonio Negativo	Promedio empresas con Patrimonio Positivo	Estadística $t$
<b>Retorno</b>	2,905	1,442	4,662***
<b><math>E/P</math></b>	(0,373)	0,013	(11,739)***
<b>Beta</b>	1,279	0,911	6,031***
<b>Endeudamiento</b>	1,700	0,464	10,624***
<b>Tamaño (ln VM)</b>	14,635	15,215	(4,810)***

Se observa el carácter especial de estas empresas. Su nivel de retorno es muy superior al de las demás, su nivel de beneficios es muy inferior, su Beta es más elevado, el nivel de endeudamiento es mayor y el tamaño, en promedio, es menor. Todas las diferencias son significativas al 1% en una prueba del tipo  $t$ , conforme demostrado (tabla 5). Las diferencias en los retornos probablemente están asociadas a empresas que, a pesar de presentar patrimonio negativo, están pasando por un proceso de reestructuración/recuperación<sup>48</sup>.

Estos patrimonios negativos están claramente explicados por las elevadas ratios  $E/P$ , ya que las pérdidas son mismo muy expresivas respecto al valor de

<sup>47</sup> Aunque se haya presentado en los gráficos precedentes la ratio inversa a esta,  $M/B$ , en las regresiones se trabaja con la ratio  $B/M$ , como de resto lo hacen la mayor parte de los autores consultados, que buscan encontrar relaciones positivas entre la variable dependiente y las independientes.

<sup>48</sup> Es importante destacar que aquellas que no se recuperan acaban por salir de la muestra a partir de la quiebra, lo que puede distorsionar estos resultados.



mercado de las empresas. El endeudamiento de estas empresas es muy elevado (acuérdesse que la deuda financiera está dividida por el valor de mercado, que, por su parte, es bajo). El mayor Beta en este caso está asociado al elevado riesgo, en gran parte debido a las dificultades financieras.

El segundo caso de tratamiento especial es el de las empresas con pérdidas. Las pérdidas conducen muchas veces a elevados resultados para las ratios, por la disminución del denominador, distorsionando la regresión. La pérdida es una situación normalmente transitoria, así que verificar su relación con los retornos no es significativo para la mayoría de las empresas, además, no habría como explicar razonablemente que mayores ratios (en números absolutos) negativas conducen a mayores retornos, o sea, cuanto mayor la pérdida de la empresa, mayor su valor.

Hay que considerarse también, que en el presente estudio se trabaja con retornos desfasados con relación a los datos contables, así que muchas veces las empresas con pérdidas en el año fiscal  $t$ , pueden estar ya en curso con reestructuraciones operativas en el período en que se estudian los retornos (desde el mes de mayo del año  $t+1$  hasta abril del año  $t+2$ ).

Así, eventuales retornos bajos y/o negativos presentados en un primer momento, cuando existe la expectativa de malos resultados, pueden ser corregidos en el futuro, presentando estas empresas elevados retornos positivos, mismo porque las empresas en pérdidas que permanecen en la muestra son empresas que el mercado cree que se recuperen, y aquellas que quiebran naturalmente salen de la muestra<sup>49</sup>.

Por otra parte, si la situación de pérdida es frecuente y continuada y no se vislumbra una salida rápida de esta situación, lo que ocurre es que el precio se pone en niveles muy bajos, causando distorsiones en la ratio E/P, conforme se pudo observar en la figura 21 anterior. La tabla 6 presenta una comparación entre empresas con pérdidas y empresas con beneficios, de forma similar a la tabla 5 antes presentada. El tratamiento que se da a las empresas en pérdidas es considerar la ratio E/P como cero, situación idéntica a la adoptada por Fama y

---

<sup>49</sup> No se trata de un sesgo de supervivencia, una vez que todas las empresas que presentan datos están en la muestra.

French (1992) y Kim (1997). Recuérdese también que caso sea necesario tratar las variables con aplicación de logaritmos, esto no es posible para variables negativas.

**Tabla 6: Diferencia de medias de retornos, B/M, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con E/P negativos y E/P positivos – USA.**

	Promedio empresas con pérdidas – E/P(-)	Promedio empresas con beneficios – E/P(+)	Estadística <i>t</i>
<b>Retorno</b>	2,085	1,366	5,209***
<b>B/M</b>	0,479	0,389	5,893***
<b>Beta</b>	1,399	0,829	22,209***
<b>Endeudamiento</b>	1,038	0,394	12,655***
<b>Tamaño (ln VM)</b>	14,631	15,308	(12,940)***

La tabla 6 muestra una comparación de los retornos, riesgos, niveles de endeudamiento, tamaño y la ratio B/M de empresas con pérdidas *versus* empresas con beneficios. Las empresas con E/P negativos presentan efectivamente mayores retornos, ratios B/M, Betas y niveles de endeudamiento, y menores tamaños. Todos resultados con diferencia significativa al nivel de un 1% en una prueba del tipo *t*. La ratio E/P de las empresas con pérdidas muestra que las pérdidas medias representan un 22,8% del valor de mercado de la empresa, en contraposición a una media de un 4,7% de los beneficios respecto al mismo valor de mercado. Estos valores distorsionan los resultados de la regresión, como afirmado con anterioridad.

La última situación especial es relativa al variable endeudamiento. A veces, la empresa en dificultades por un largo período sufre unas desvalorizaciones muy importantes, que sitúan el nivel de endeudamiento respecto al valor de mercado extremadamente elevado. En muchas situaciones el nivel de endeudamiento respecto al valor de mercado se sitúa en un 1.500% o 2000%, incluso más, cuando lo normal es la media quedarse en algo como 30% o 40% del valor de mercado. Es sencillo verificar que datos tan extremos tienen una influencia elevada y nefasta en las regresiones. Así, que son retiradas de la muestra las empresas súper endeudadas, cuyo nivel de endeudamiento sea superior a la media más tres desviaciones estándares.

#### 4.1.2. El retorno y su relación con las variables seleccionadas

Inicialmente se hace una regresión sin retirar cualquier empresa de la muestra. De antemano se sabe que sus resultados no deben presentarse buenos, pero aun así se la hace en carácter exploratorio. Una primera indicación de que sus resultados pueden ser cuestionables, es el análisis de los gráficos de la dispersión de los retornos *versus* cada una de las variables explicativas. Estos gráficos están presentados en la figura 28, en la próxima página, en los cuales se destaca con círculos algunos de los valores discrepantes.

Se observa ratios B/M y E/P negativas, algunas de valores absolutos muy pronunciados, con retornos positivos, distorsionando los resultados. Para los betas apenas un dato es un poco discrepante, pero no debe afectar los resultados, así que no fue sacado de la muestra. El nivel de endeudamiento sí muestra algunos datos muy alejados de la media, con valores superiores a 10 ó 15 veces el valor de mercado.

Con relación a tamaño no se observa nada digno de nota, salvo por un valor, que en verdad es una discrepancia en los retornos. Se trata de un retorno medio mensual de más de un 54%, absolutamente fuera de cualquier parámetro razonable. También una ratio E/P entre las positivas es bastante discrepante, al presentar un resultado más de veinte veces mayor que la media (0,8741 para una media de 0,0395).

Un teste de heteroscedasticidad de White muestra una estadística  $F$  de 20,0876 ( $p\text{ value} = 0,0000$ ), lo que implica decir que seguramente se presenta este problema en la muestra. Siendo así, de esta muestra inicial de 4748 observaciones, fueron sacadas las empresas con B/M negativos, las empresas súper endeudadas y esta última empresa citada con una tasa de retorno absolutamente discrepante. De cualquier forma, se hace la regresión inicial exploratoria con todos estos datos, que está presentada en la tabla 7, después de los gráficos de la figura 28, y que demuestra efectivamente la presencia de los problemas ya esperados.

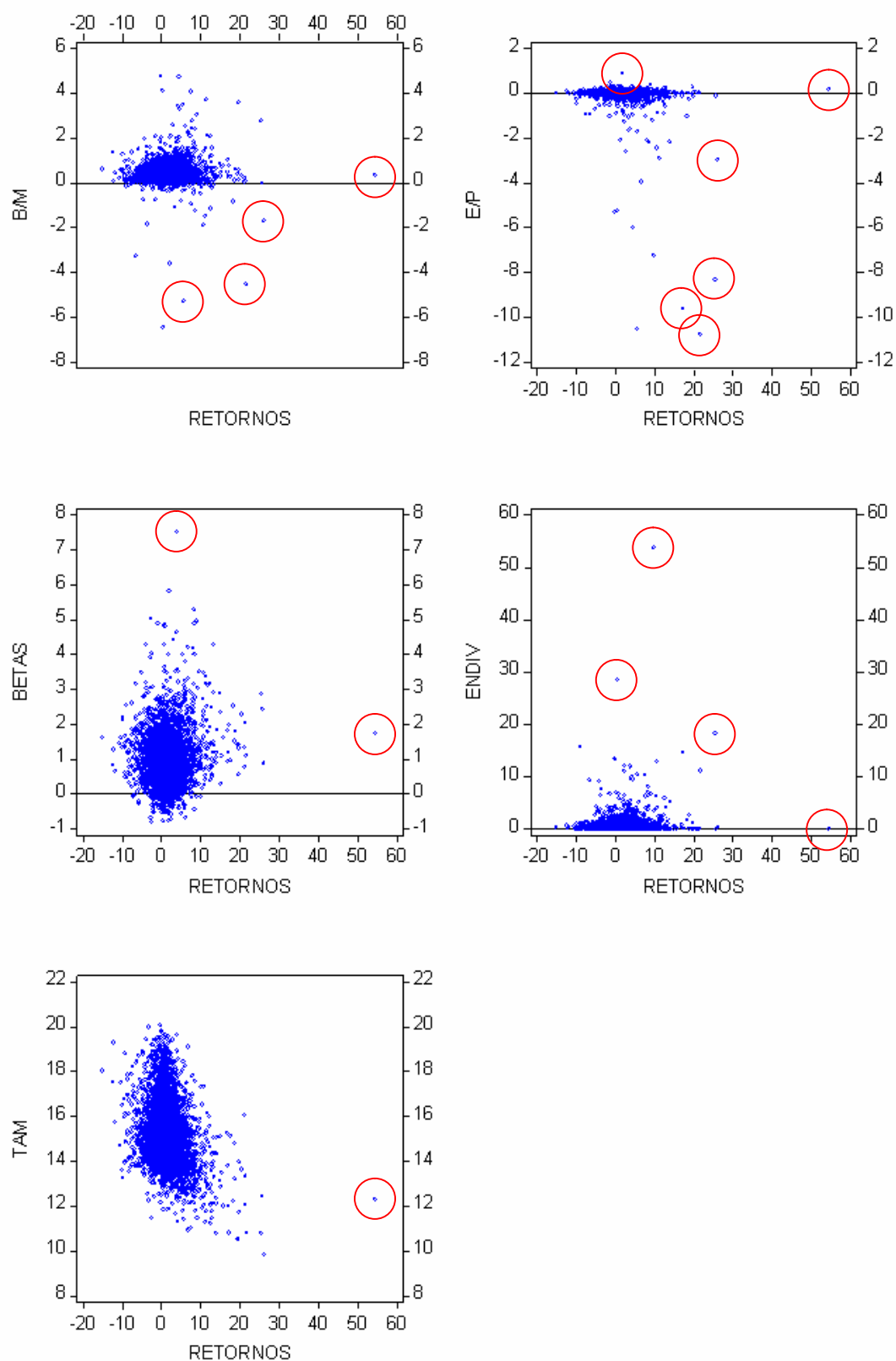


Figura 28: Dispersión de los retornos x variables explicativas. USA muestra total – 4.748 observaciones.

Tabla 7: Panel de efectos fijos (empresa), muestra total – USA, 4748 observaciones - MCO.

B/M (todos) <i>p value</i>	E/P (todos) <i>p value</i>	Beta <i>p value</i>	Endeu (todos) <i>P value</i>	Tam <i>p value</i>	Constante <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
0,0909 0,6227	(0,4220) <b>0,0258</b>	(0,2687) <b>0,0202</b>	(0,0128) 0,8540	(3,2698) <b>0,0000</b>	51,3988 <b>0,0000</b>	0,2321 2,2096

Las tablas con los resultados de las regresiones presentan en su primera línea el resultado del regresor, y en la segunda el *p value* de este regresor. Optase por mostrar directamente el *p value* del regresor, cuyo resultado permite identificar directamente su significancia estadística o no. De forma a destacar los regresores significantes, el *p value* de aquellos que logran alcanzar la significancia están en negrita.

Inicialmente se verifica que esta regresión no presenta problemas de autocorrelación, como se puede observar por la estadística *d* de Durbin-Watson. Tampoco se observan problemas de colinealidad. Pero todavía sigue presente el problema de heteroscedasticidad, como ya visto por el valor de la estadística *F* del teste de White en la página 186 anterior.

Como esperado, la regresión muestra algunos resultados que no serían fáciles de explicar de acuerdo con la teoría. Esto pasa por las distorsiones causadas por las empresas en pérdidas y las empresas con valor contable negativo, situación ya demostrada a través de las tablas 5 y 6 anteriores. Se observa relación positiva pero no significativa entre retornos y B/M. Ya E/P se presenta negativa y significativamente relacionado con los retornos, claramente una distorsión. Lo mismo pasa con la relación Beta y retornos, negativa y significativa. Otra vez situación no esperada, y que va en contra incluso de las predicciones del modelo *CAPM*.

El nivel de endeudamiento también se presenta negativamente relacionado con los retornos, pero no hay significancia estadística. Por fin, el tamaño se presenta negativamente relacionado con los retornos, y con alta significancia estadística, situación que es la esperada, ya que fue encontrada por innumerables autores, como: Bhandari, 1998; Chan et al., 1991; Chan y Chen, 1991; Fama y French, 1992, 1995; Kim, 1995, 1997; Kothari, 1995. No fuera por la presencia

indebida de los datos de las ratios B/M y E/P negativas, la regresión en panel de efectos fijos se presenta consistente, sin problemas de colinealidad o de autocorrelación<sup>50</sup>.

Por otro lado, la presencia de heteroscedasticidad exigiría una corrección, ya sea por medio de introducir la corrección propuesta por White, ya sea por su transformación en una regresión por MCG. Esto no se hace por el carácter exploratorio de esta primera regresión.

Realizada esta primera exploración, son entonces retiradas las empresas que presentaron ratios B/M negativas (patrimonio neto negativo). A las empresas en pérdidas se les atribuye el valor cero para la ratio E/P. Un pequeño número de empresas superendeudadas también fue sacado. Se adoptó como criterio para la eliminación un nivel de endeudamiento superior a la media más tres desviaciones estándar, y esto fue aplicado a las sub-muestras anuales, dado que los ciclos económicos pueden influir en el nivel de endeudamiento general, y, por lo tanto, una aplicación del criterio a la muestra total podría distorsionar los resultados.

La observación que presentó un retorno anual de más de un 54% también fue sacada, así como una observación de la ratio E/P de un 0,8741, muy por encima de la media, quedando la muestra definitiva con 4538 observaciones. Se presenta ahora el mismo gráfico de dispersión de la muestra definitiva.

---

<sup>50</sup> Para verificar la autocorrelación hay que consultar siempre una tabla estandarizada, pero como regla general, un número cercano al 2 es el mejor resultado posible. En la actual situación, con 5 variables independientes y con el presente número de observaciones, un resultado entre 1,6 y 2,4 es el requerido para rechazar la hipótesis de presencia de autocorrelación.

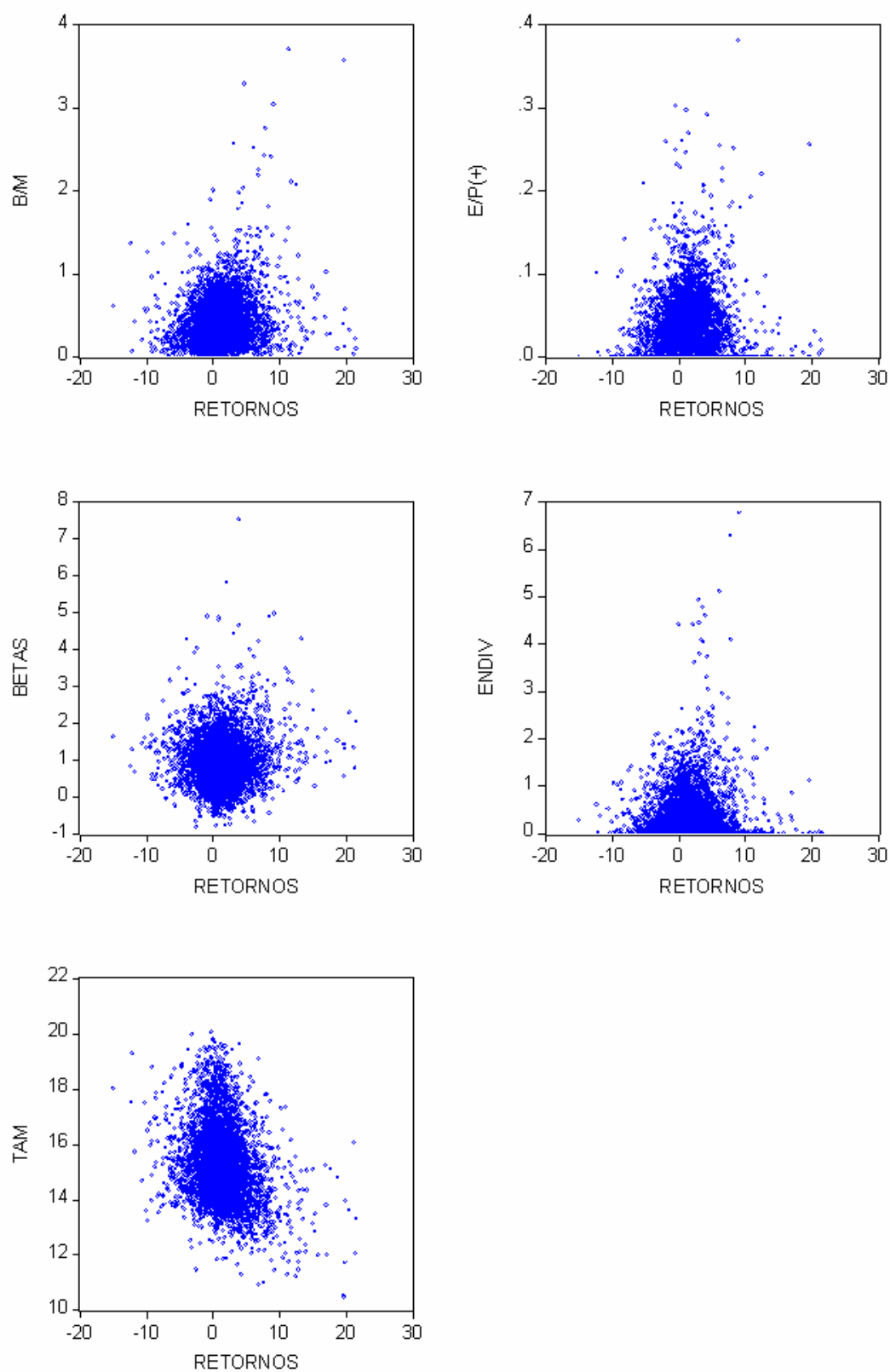


Figura 29: Dispersión de los retornos x variables explicativas. USA muestra definitiva – 4.538 observaciones.

El análisis gráfico de la muestra definitiva muestra una situación mucho más homogénea. Se pasa a trabajar en las regresiones con la muestra definitiva.

Primeramente se muestran los resultados de dos regresiones del modelo completo, la primera con un panel de efectos fijos y otra con un panel de efectos aleatorios. Adviértase que los problemas de heteroscedasticidad siguen presentes, con el teste de White lo demostrando con un *p value* de 0,0000. Recuérdese que la ecuación del modelo es:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 END + \alpha_5 TAM + \varepsilon$$

**Tabla 8: Panel de efectos fijos (empresa), muestra definitiva – USA, 4538 observaciones – MCO.**

<b>B/M(+)</b> <i>p value</i>	<b>E/P(+)</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <b>D-W</b>
0,9956 <b>0,0016</b>	5,4398 <b>0,0027</b>	(0,0383) 0,7430	0,0244 0,9005	(2,9813) <b>0,0000</b>	46,2140 <b>0,0000</b>	0,2120 2,2082

Relativamente a un posible problema de multicolinealidad, este se puede descartar una vez que no se presenta  $R^2_{ad}$  elevado (mayor que 0,80) en presencia de regresores no significantes estadísticamente. Por fin, el examen de la estadística *d* de Durbin-Watson tampoco prenuncia cualquier problema de autocorrelación. Recuérdese que para el n° de datos de la presente muestra, queremos una estadística *d* entre un 1,6 y 2,4, situación perfectamente atendida. Así que la técnica de regresión en panel se muestra efectivamente acertada para el presente caso, salvo todavía por el problema de heteroscedasticidad, que necesitará una corrección.

**Tabla 9: Panel de efectos aleatorios (empresa), muestra definitiva – USA, 4538 observaciones – MCG.**

<b>B/M(+)</b> <i>p value</i>	<b>E/P(+)</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <b>D-W</b>
1,0028 <b>0,0000</b>	3,4462 <b>0,0087</b>	0,2349 <b>0,0006</b>	(0,0556) 0,6105	(0,5695) <b>0,0000</b>	9,3287 <b>0,0000</b>	0,0762 1,9274



Otra vez no se presentan ni problemas de multicolinealidad ni tampoco de autocorrelación. De otra parte, se verifica una sensible disminución del poder explicativo del modelo en este panel de efectos aleatorios, pues el coeficiente de determinación es de aproximadamente tan sólo un tercio del mismo coeficiente en el panel de efectos fijos. Esta es una primera señal de que el panel de efectos fijos debe ser superior. Siendo este panel de efectos aleatorios en verdad una regresión por mínimos cuadrados generalizados – MCG, la heteroscedasticidad ya no sería un problema. Pero todavía es necesario hacer el test de Hausman, que verifica si la estimación en panel de efectos aleatorios es consistente o no. El resultado del teste de Hausman se presenta en la tabla 10.

**Tabla 10: Teste de Hausman. Panel de efectos fijos versus panel de efectos aleatorios – USA.**

Estadística $H$ de Hausman	$p$ value	Comentario
724,3819	0,0000	Rechace del panel de efectos aleatorios

El examen de la estadística  $H$  de Hausman, que es comparada con una estadística crítica de una distribución del tipo  $\chi^2$ , indica el rechazo de la estimación con efectos aleatorios. Esto, por su parte, todavía no resuelve todos los problemas, pues la estimación en el panel de efectos fijos presenta problemas de heteroscedasticidad, conforme ya se había comentado.

Hay que trabajarse, por lo tanto, en posibles formas de corrección. Fueron intentadas varias alternativas de ponderación en la regresión, sin buenos resultados. Si acaso alguna ponderación hubiera dado buen resultado, el problema de heteroscedasticidad estaría mitigado, una vez que la estimación ya no sería por MCO, pero sí, por MCG.

Finalmente, la alternativa adoptada como solución para el problema fue rodar la regresión con las correcciones propuestas por White para estas situaciones, que está presentada a continuación en la tabla 11. Lo que pasa es que, en esta condición, los errores estándar son mayores, disminuyendo la posibilidad de encontrarse las deseadas estadísticas significativas, pero los

resultados son consistentes y esto permite seguridad en las conclusiones, conforme aseguran Greene (2002) y Gujarati (2006). Teniendo en cuenta ser esta la principal regresión de toda la tesis, se presentan los resultados conforme el propio paquete estadístico EViews lo hace, con todos sus resultados, y no sólo un estrato de estos, como hasta ahora.

**Tabla 11: Panel de efectos fijos. USA 1997-2005 - MCO. Matriz robusta para situaciones de heteroscedasticidad, de White. Muestra definitiva – 4.538 observaciones.**

Dependent Variable: RETORNOS				
Method: <b>Panel Least Squares</b>				
Date: 06/26/07 Time: 15:05				
<b>Sample: 1997 2005</b>				
<b>Cross-sections included: 802</b>				
<b>Total panel (unbalanced) observations: 4538</b>				
<b>White diagonal standard errors &amp; covariance (d.f. corrected)</b>				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<b>B/M</b>	<b>0.995636</b>	<b>0.442677</b>	<b>2.249126</b>	<b>0.0246</b>
<b>E/P</b>	<b>5.439805</b>	<b>2.210747</b>	<b>2.460619</b>	<b>0.0139</b>
BETAS	-0.038370	0.149156	-0.257245	0.7970
ENDEU	0.024435	0.205726	0.118776	0.9055
<b>TAM</b>	<b>-2.981295</b>	<b>0.165159</b>	<b>-18.05111</b>	<b>0.0000</b>
<b>C</b>	<b>46.21420</b>	<b>2.642917</b>	<b>17.48606</b>	<b>0.0000</b>
Effects Specification				
<b>Cross-section fixed (dummy variables)</b>				
R-squared	0.351950	Mean dependent var		1.395769
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.211953</b>	S.D. dependent var		3.249891
S.E. of regression	2.884995	Akaike info criterion		5.116776
Sum squared resid	31053.84	Schwarz criterion		6.258498
Log likelihood	-10802.97	F-statistic		2.513980
<b>Durbin-Watson stat</b>	<b>2.208247</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Como esperado, ningún cambio expresivo se opera en la regresión cuando comparada con la regresión ya presentada en la tabla 8 anterior. Lo que pasa es que los errores estándar estimados en esta regresión son mayores, situación que dificulta la obtención de estadísticas significantes, pero que permite seguridad en las inferencias. De cualquier forma se encuentran las mismas relaciones para retornos y las variables explicativas, siendo significantes B/M, E/P y tamaño, tal y

cual en aquella estimación. No se presentan problemas de autocorrelación, como se puede observar por la estadística  $d$  de Durbin-Watson de 2,208247, ni tampoco de multicolinealidad, ya que el coeficiente de determinación es de 0,21 y se presentan tres variables explicativas significativas.

Los resultados aquí obtenidos indican: relación positiva y significativa entre las ratios B/M y E/P respecto a los retornos, y negativa y significativa entre tamaño de la firma y los retornos bursátiles. El Beta se presentó negativamente relacionado con los retornos, al paso que el nivel de endeudamiento se presentó positivamente relacionado, aunque ninguno de los dos últimos con significancia estadística, antes muy lejanos de esta situación.

El análisis preliminar permite confirmar la relación B/M y retornos, que se mantiene en el momento presente, a despecho de la emergencia de la nueva economía. En otras palabras, mayores ratios B/M, que significan en un principio menores porciones de activos intangibles en la empresa, proporcionan mejores resultados en términos de retornos bursátiles, justo al revés de la situación defendida por los autores de las teorías del llamado capital intelectual.

Es mister que se tenga en reserva esta última afirmación, teniendo en cuenta dos factores. El primero es que para tal, se tendría que asumir como correcta la utilización de la ratio M/B como una medida no sesgada de la intensidad de capital intangible, situación que se reconoce como una posible limitación del trabajo. El segundo factor es que, en adelante, se hace un estudio para verificar tal relación en los diversos sectores industriales, buscando verificar si la relación no cambia de sector a sector, y sí, además, no se presenta algún sector que, teniendo como característica una ratio B/M que se sitúa en una extremidad de la muestra (o mayores o menores ratios B/M), esto no se presenta como un factor de grande influencia en el resultado general.

La relación encontrada entre la ratio B/M y los retornos bursátiles confirma resultados de trabajos anteriores como los de Chan et al. (1991); Fama y French (1992) y (1995); Kim (1997) y de Kothari et al. (1995) en el mismo mercado norteamericano.

Teniendo en cuenta la centralidad de la ratio B/M en este trabajo, se ha buscado investigar qué otras características comunes hay en las empresas de

alta y baja intensidad en intangibles. Así, las empresas de la muestra fueron ordenadas en función de su ratio B/M, año a año. Luego se ha apartado los tres primeros y los tres últimos deciles de las empresas así ordenadas, representando los tres primeros deciles (más bajas ratios B/M) las empresas de alta intensidad en intangibles, y los tres últimos, las empresas de baja intensidad en intangibles. Se ha realizado entonces un test de diferencia de medias entre las empresas así ordenadas. Los resultados están en la tabla 12.

**Tabla 12: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas de alta y baja intensidad en intangibles. USA 1997-2005.**

	Promedio empresas de alta intangibilidad	Promedio empresas de baja intangibilidad	Estadística <i>t</i>
<b>Retorno</b>	1,058	1,744	(5,308)***
<b>E/P</b>	0,018	0,021	(0,678)
<b>Beta</b>	0,878	0,919	(1,608)
<b>Endeu</b>	0,159	0,729	(30,225)***
<b>Tamaño</b>	15,786	14,798	19,396***

OBSERVACIÓN: \*\*\* indica significancia estadística al nivel de un 1%.

Ninguna sorpresa relativa a los resultados en lo que concierne a la diferencia en los retornos, ya que la regresión precedente permite exactamente verificar esto. Las diferencias en las ratios E/P y Betas no son significativas, aunque está muy cerca de esto en el caso del Beta, y se las comentará más adelante.

Con relación al nivel de endeudamiento, éste presentó la mayor diferencia en términos de significación estadística, pero habrá oportunidad de comentársela en tópico específico también más adelante. Lo que llama más la atención por ahora es la combinación de la alta significancia de la variable tamaño para explicar los retornos en el conjunto de regresiones precedentes, seguida precisamente de la ratio B/M, y la constatación de que empresas de alta ratio B/M son también mucho menores en términos estadísticos que las empresas de baja ratio B/M.

Volviendo a los comentarios relativos a los resultados de la regresión presentada en la tabla 11, se verifica que la eliminación de la fuerte influencia de las empresas en pérdidas cambió la señal del regresor de la ratio E/P, antes negativo y ahora positivo. Además la relación es significativa estadísticamente al nivel de un 1%. Basu (1977), Fama y French (1992) y Kim (1997), encontraron relación positiva, al paso que Chan et al. (1991) no encontraron relación significativa.

Con relación al riesgo no diversificable, el Beta, éste se presenta negativamente relacionado con los retornos, aunque el resultado no tenga significación estadística. Este resultado es sólo uno más para mantener la eterna discusión entre los defensores y los detractores del modelo *CAPM*. La verificación de los resultados de los trabajos aquí citados ya da una buena muestra de esta situación. Basu (1977), Bhandari (1988) y Fama y French (1992) no encontraron relación entre Beta y retornos, como en el presente caso, al paso que Kim (1995, 1997) y Kothari (1995) encontraron relación directa.

La variable endeudamiento se presenta positivamente relacionada en el modelo completo, pero sin significación estadística. Algunos resultados de estudios anteriores (Bhandari, 1988; Chan y Chen, 1991; Fama y French, 1992) presentan relación directa, corroborando la tesis del beneficio fiscal del endeudamiento.

Finalmente, la variable tamaño es aquella que presenta los resultados más significativos en términos estadísticos, como ya se lo había comentado. Este es el resultado esperado, ya que está de acuerdo con la literatura consultada (Bhandari, 1998; Chan et al., 1991; Chan y Chen, 1991; Fama y French, 1992, 1995; Kim, 1995, 1997; Kothari, 1995).

#### **4.1.3. Una visión intuitiva de los resultados de las regresiones**

A continuación se presentan unas tablas en las que se puede visualizar intuitivamente los resultados de las regresiones antes presentadas. Este

procedimiento lo adoptaron Fama y French (1992), y se lo considera como importante para una mejor ‘visualización’ de los resultados. En estas tablas las empresas son ordenadas en deciles, de acuerdo con cada una de las variables explicativas. La primera ordena las empresas de acuerdo con el tamaño.

**Tabla 13: Retorno, B/M, E/P, beta y endeudamiento de las empresas ordenadas conforme su tamaño – USA: 1997-2005.**

	Menor	2º decil	3º decil	4º decil	5º decil	6º decil	7º decil	8º decil	9º decil	Mayor
<b>Tam</b>	13,226	13,979	14,311	14,593	14,876	15,192	15,556	15,999	16,609	17,945
<b>Retornos</b>	4,087	2,023	1,261	1,215	1,183	1,256	0,909	1,091	0,803	0,271
<b>B/M</b>	0,603	0,473	0,460	0,459	0,431	0,398	0,367	0,377	0,342	0,243
<b>E/P</b>	-0,015	0,011	0,027	0,024	0,032	0,029	0,033	0,032	0,032	0,031
<b>Betas</b>	1,034	0,965	0,913	0,957	0,897	0,942	0,848	0,806	0,825	0,850
<b>Endeu</b>	0,565	0,418	0,450	0,421	0,418	0,368	0,379	0,401	0,321	0,169

La noción intuitiva entre tamaño y retorno aquí se queda clara, pues a medida en que el tamaño de la empresa crece, los retornos medios caen, salvo por en dos ocasiones entre el 5º y 6º decil, y entre el 7º y el 8º. Si comparamos los dos primeros con los dos últimos deciles, entonces las diferencias se ponen todavía más claras, pues los dos primeros deciles presentan los dos mayores retornos, al paso que los dos últimos presentan los dos menores retornos. En los seis deciles centrales se puede también visualizar la tendencia, pero no tan claramente.

Es importante destacar también que al mismo tiempo en que crece el tamaño de la empresa, su ratio B/M cae, decil a decil, con una única excepción, entre los 7º y 8º deciles. Esto deja una pregunta en el aire: ¿Qué otras características comunes podría haber entre las empresas pequeñas, que las diferencian de las grandes, y permiten sus mejores desempeños bursátiles?

**Tabla 14: Retorno, E/P, beta, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su ratio B/M – USA: 1997-2005.**

	Menor	2º decil	3º decil	4º decil	5º decil	6º decil	7º decil	8º decil	9º decil	Mayor
<b>B/M</b>	0,078	0,154	0,218	0,276	0,331	0,392	0,464	0,549	0,668	1,023
<b>Retornos</b>	0,869	1,172	1,086	1,238	1,542	1,333	1,436	1,354	1,502	2,556
<b>E/P</b>	0,006	0,023	0,027	0,030	0,027	0,031	0,031	0,034	0,025	0,002
<b>Betas</b>	0,930	0,862	0,849	0,871	0,904	0,904	0,919	0,880	0,893	1,028
<b>Endeu</b>	0,152	0,127	0,176	0,209	0,295	0,353	0,401	0,524	0,685	0,988
<b>Tam</b>	16,001	15,954	15,477	15,371	15,191	15,019	14,972	14,934	14,877	14,486

Aquí también es posible verificar una tendencia creciente en los retornos al mismo tiempo en que crece el valor de la ratio M/B. El efecto, cuando comparamos las extremidades es pronunciado también, pero no lo es cuando miramos los seis deciles centrales. Esto nos permite entender el porque de una estadística *t*, aunque significativa al 1%, no tan pronunciada como el caso de aquella presentada por la variable tamaño de la empresa. Es importante destacar también que, al mismo tiempo en que se eleva la ratio B/M el tamaño medio de la empresa cae sin interrupciones, decil a decil, del 1º al 10º.

**Tabla 15: Retorno, B/M, E/P, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su beta – USA: 1997-2005.**

	Menor	2º decil	3º decil	4º decil	5º decil	6º decil	7º decil	8º decil	9º decil	Mayor
<b>Betas</b>	-0,041	0,283	0,460	0,616	0,762	0,911	1,055	1,237	1,507	2,252
<b>Retornos</b>	1,218	1,089	1,448	1,381	1,414	1,468	1,639	1,062	1,189	2,194
<b>B/M</b>	0,434	0,383	0,395	0,391	0,413	0,382	0,416	0,408	0,454	0,477
<b>E/P</b>	0,041	0,041	0,038	0,032	0,035	0,038	0,030	0,022	0,013	-0,056
<b>Endeu</b>	0,504	0,398	0,381	0,358	0,373	0,346	0,368	0,372	0,358	0,453
<b>Tam</b>	15,102	15,397	15,283	15,382	15,294	15,405	15,251	15,228	15,139	14,800

Ya en lo que respecta a la relación entre Beta y retorno, la situación es muy distinta. A medida que el Beta crece, los retornos no presentan una tendencia sea de elevación sea de caída, sino su comportamiento es errático, con pequeñas variaciones en torno de la media, salvo por el último decil, de los mayores Betas, en donde los retornos son significativamente superiores, pero hay que verificarse que este decil es el que presenta las empresas de menor tamaño, lo que permite suponer aquí más un efecto tamaño que propiamente un efecto riesgo.

**Tabla 16: Retorno, B/M, E/P, beta y tamaño de las empresas ordenadas conforme su endeudamiento – USA: 1997-2005.**

	Menor	2º decil	3º decil	4º decil	5º decil	6º decil	7º decil	8º decil	9º decil	Mayor
<b>Endeu</b>	0,004	0,031	0,075	0,127	0,183	0,256	0,358	0,512	0,785	1,582
<b>Retornos</b>	1,761	1,482	1,097	1,288	0,933	1,286	1,424	1,347	1,410	2,074
<b>B/M</b>	0,272	0,246	0,263	0,290	0,354	0,402	0,438	0,510	0,611	0,767
<b>E/P</b>	0,010	0,016	0,021	0,032	0,022	0,033	0,033	0,028	0,036	0,005
<b>Betas</b>	1,140	0,853	0,857	0,861	0,945	0,994	0,883	0,866	0,764	0,877
<b>Tam</b>	15,040	15,566	15,581	15,525	15,485	15,304	15,106	15,055	14,966	14,655

En la tabla anterior las empresas están ordenadas conforme su nivel de endeudamiento financiero. La inexistencia de significancia en las regresiones es sencillamente entendida al mirar la tabla. Las empresas de menor y de mayor nivel de endeudamiento son las que presentan los mayores retornos, al paso que en los decís centrales ninguna tendencia clara se manifiesta. Interesa destacar también que las empresas del último decil, las más endeudadas, con un nivel de deuda que es el doble del decil anterior, son las que presentan el mayor Beta; probablemente reflejando el riesgo financiero asociado.

**Tabla 17: Retorno, B/M, beta, endeudamiento y tamaño de las empresas ordenadas conforme su ratio E/P – USA: 1997-2005.**

	Menor	2º decil	3º decil	4º decil	5º decil	6º decil	7º decil	8º decil	9º decil	Mayor
<b>E/P</b>	0,007	0,015	0,023	0,030	0,037	0,045	0,052	0,061	0,073	0,122
<b>Retornos</b>	1,203	1,277	1,074	1,160	1,219	1,250	1,503	1,274	1,350	2,273
<b>B/M</b>	0,331	0,325	0,320	0,313	0,335	0,352	0,381	0,439	0,509	0,661
<b>Betas</b>	1,123	0,928	0,849	0,817	0,745	0,745	0,744	0,724	0,727	0,843
<b>Endeu</b>	0,240	0,227	0,279	0,260	0,279	0,276	0,361	0,438	0,553	0,749
<b>Tam</b>	15,380	15,464	15,435	15,407	15,568	15,392	15,306	15,241	15,051	14,894

Finalmente, en la tabla anterior, en que las empresas están ordenadas conforme su ratio beneficios/precio de la acción, no se percibe con claridad la inclinación, una vez el retorno se presenta de una cierta forma flotante entre uno y otro decil, aunque si comparamos los cinco primeros deciles con los cinco últimos, sí, se presente con mucho más claridad una media superior para los retornos, de ahí la inclinación significativa en la regresión. Tal vez aquí la inclinación sea 'decidida' en el último decil, que presenta los mayores retornos.



#### **4.1.4. El retorno y su relación con variables seleccionadas – situación por sector industrial**

Descripta la situación del comportamiento de los retornos de una forma agregada (todo el mercado), se pasa a verificar cuál es el comportamiento intrasectorial. La tabla 18 muestra los resultados de 15 regresiones, en las que las empresas fueron agrupadas en sus respectivos 15 sectores industriales.

El intuio de estas regresiones es verificar si se repiten los resultados antes obtenidos, una vez que se trabaja con la hipótesis de que la inclinación positiva encontrada para la ratio B/M en la regresión con todas las empresas puede ser debida a un eventual efecto más pronunciado de empresas situadas en los extremos de la muestra. La técnica utilizada es la misma, regresión en panel de efectos fijos.

**Tabla 18: Regresiones en panel de efectos fijos por sectores industriales – USA 1997-2005, - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

Sector	B/M <i>p value</i>	EP(+) <i>p value</i>	Beta <i>p value</i>	Endeu <i>p value</i>	Tam <i>p value</i>	Constante <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <i>D-W</i>
<b>Alimentos y Bebidas</b>	1,3660 0,6731	26,0934 0,1452	(0,6918) 0,2156	0,2427 0,8740	(2,8431) <b>0,0039</b>	45,3237 <b>0,0064</b>	0,0337 2,5103
<b>Comercio</b>	5,0585 <b>0,0001</b>	5,3903 0,4833	(0,4005) 0,6097	(0,8231) 0,3817	(1,5142) <b>0,0464</b>	21,6741 <b>0,0656</b>	0,1796 2,2602
<b>Construcción</b>	15,8407 <b>0,0000</b>	(5,6190) 0,6973	(0,6501) 0,6226	(2,1631) <b>0,0304</b>	1,6164 <b>0,0192</b>	(27,5736) <b>0,0129</b>	0,3329 2,0473
<b>Electro-electrónicos</b>	(1,2800) 0,3252	(0,8346) 0,9310	0,1433 0,7410	0,1996 0,7227	(4,7784) <b>0,0000</b>	74,9551 <b>0,0000</b>	0,3139 2,2733
<b>Energía Eléctrica</b>	1,0060 0,4232	2,2708 0,7334	0,4295 0,4650	0,2092 0,5360	(3,3878) <b>0,0001</b>	51,9112 <b>0,0001</b>	0,1865 2,1277
<b>Maquinas Industriales</b>	2,8164 0,2989	23,1777 <b>0,0050</b>	(0,0976) 0,8692	(2,3105) 0,2104	(2,6754) <b>0,0050</b>	39,9680 <b>0,0062</b>	0,0577 2,0886
<b>Minería</b>	6,3179 <b>0,0091</b>	(13,1971) 0,1896	(0,5907) 0,3622	2,3485 0,3654	0,6037 0,5255	(9,6859) 0,5319	0,1687 1,6598
<b>Papel y Celulosa</b>	(3,1388) 0,1251	17,2131 <b>0,0724</b>	0,8228 0,1990	(0,4855) 0,7195	(1,7968) <b>0,0765</b>	28,7676 <b>0,0744</b>	0,1650 2,3057
<b>Petróleo y Gas</b>	2,4780 <b>0,0378</b>	(10,5572) <b>0,0251</b>	(0,2892) 0,4073	0,1503 0,7623	(0,4111) 0,3688	7,3148 0,2924	0,1808 2,0874
<b>Química</b>	(0,2522) 0,8849	2,3089 0,7201	(0,6714) <b>0,0828</b>	(1,8797) <b>0,0878</b>	(4,4418) <b>0,0000</b>	71,5528 <b>0,0000</b>	0,4163 2,3435
<b>Siderurgia y Metalurgia</b> y	1,2374 0,6511	4,8179 0,6420	0,6075 0,4763	0,8521 0,5953	(0,8192) 0,4012	11,9681 0,4371	(0,0346) 2,3869
<b>Software y Datos</b>	3,9934 <b>0,0653</b>	0,4961 0,9792	(0,4787) 0,3624	(1,7055) 0,5249	(2,1426) <b>0,0009</b>	33,2616 <b>0,0009</b>	0,5215 2,3458
<b>Telecomunicaciones</b>	(2,6830) 0,2220	(7,7967) 0,6743	1,0519 0,2745	1,1184 0,3841	(4,5427) <b>0,0000</b>	76,1250 <b>0,0000</b>	0,3083 2,1426
<b>Transportes y Servicios</b> y	3,3202 0,2813	(6,4579) 0,3911	(0,7382) 0,4434	(1,7855) 0,2641	(0,6718) 0,3954	11,3794 0,3738	0,0005 2,1815
<b>Vehículos Repuestos</b> y	(3,9846) <b>0,0367</b>	2,6608 0,7932	(1,2125) 0,2409	1,2941 0,2591	(1,7079) <b>0,0159</b>	30,6711 <b>0,0100</b>	0,1040 2,1140

Los resultados están a corroborar la hipótesis de que la ratio B/M es un buen indicador de empresas sub y sobrevaluadas. Entre los quince sectores

estudiados, en diez la inclinación del regresor B/M es positiva, siendo en cinco de ellos significativa estadísticamente, al paso que tan sólo en cinco la inclinación es negativa, con una sola significativa. Así que hay un comportamiento efectivamente mayoritario en términos de la ratio B/M estar relacionada positivamente con los retornos.

Por todo eso, no hay ningún indicio que la inclinación en la regresión general pudiera ser debida a un efecto de alguna extremidad. De ahí que, en definitiva se puede afirmar que empresas de baja ratio B/M normalmente están sobrevaloradas, siendo perfectamente válida su inversa, lo que es decir que altas ratios B/M normalmente son empresas sub-evaluadas.

En lo que respecta a la ratio E/P, el resultado no es tan pronunciado como sería de esperarse, pues son nueve las inclinaciones positivas, con sólo dos significativas. De las demás seis inclinaciones negativas una es significativa. Una posible especulación acerca de este resultado, que es relativamente sorprendente, es que los beneficios son datos contables, talvez si se trabajase con datos de flujo efectivo de caja la situación pudiera ser distinta, aunque también se espere que el flujo de caja y beneficios estén estrechamente relacionados.

Para el beta la situación esta muy de acuerdo con la regresión general, una vez que la relación se presenta negativa para diez sectores, siendo en uno significativa. Los demás cinco presentanse positivamente relacionados, pero ninguno con significación estadística.

Cuando se analiza las relaciones entre endeudamiento y retornos se encuentran ocho inclinaciones positivas, ninguna significativa, y siete negativas, siendo dos significativas. La situación es otra vez dividida, lo que está en consonancia con el encontrado en la regresión general. Los dos sectores para los cuales se presentó negativa y significativa y significativa son Construcción y Química. No es sencillo explicar el porque de la relación negativa con el primero de estos sectores, pero con relación al segundo, se conoce una relación negativa entre deuda y sectores tecnológicos. Pues el sector Química es precisamente el sector de mayor ratio M/B dentre los estudiados.

Finalmente la relación entre retornos y tamaño no ha presentado sorpresas, ya que la inclinación es negativa en trece de los quince sectores, siendo significativa en diez de ellos, sólo confirmando las evidencias anteriores. Estos resultados no dejan de constituirse en una excelente oportunidad de investigación, una vez que se puede buscar cuales serían otras características comunes que comparten las pequeñas empresas, y que las distinguen de las grandes, que no sea tan sólo la mayor oportunidad de crecimiento.

Por otra parte, preguntase: ¿y como se queda la lógica de las fusiones y adquisiciones? Estas operaciones intentan reducir los costes fijos, con la consecuente ganancia de escala, sinergia y complementariedad en la oferta de productos y/o de actuación para distintas regiones, etc., pero también producen empresas mayores, y empresas mayores propician menores retornos a sus accionistas. Una pista a investigar podría ser exactamente los dos sectores para los cuales la variable tamaño se presentó con relación positiva.

#### **4.1.5. Desempeño de empresas de alta y baja intangibilidad en los distintos ciclos económicos**

Acordémonos del trabajo de Zhang (2005), presentado en la sección 2.4.4 de la presente tesis, en el que el autor sustenta la hipótesis de que las empresas *value* (alta ratio B/M) presentan más riesgo y peor desempeño en tiempos de recesión, situación que no pasa con las empresas *growth* (baja ratio B/M). De una forma simplificada, Zhang (2005) afirma que en los ciclos recesivos las empresas de alta ratio B/M necesitan desinvertir, lo que le es extremadamente costoso, al paso que las empresas de baja ratio B/M, cuyos sectores presentan elevado crecimiento, en estos ciclos simplemente disminuyen o suspenden sus inversiones.

Esto determina que los flujos de dividendos de las empresas *value* caigan expresivamente en los ciclos recesivos, y que los inversores eleven sus premios de riesgo para invertir en este tipo de empresa en estos momentos. En los ciclos

de crecimiento las empresas *growth* necesitan volver a invertir pesadamente, al paso que las empresas *value* simplemente pueden aprovechar su capacidad ociosa, así que en estos ciclos los dividendos se recuperan y los inversores vuelven a invertir en estos activos, recuperando sus precios. El trabajo de Zhang (2005) tiene una excepcional calidad, que es de ser fácilmente testado. En el presente trabajo no se tienen disponibles los datos de dividendos, pero se puede verificar los retornos y los riesgos (beta) de las empresas en distintos ciclos, con el uso de variables *dummy* para años de economía fuerte y de economía floja.

Lo primero que se hace es organizar los datos del desempeño del PIB norteamericano. La tabla 19 presenta los resultados del PIB trimestral anualizado entre los años 1997 y 2005.

**Tabla 19: PIB trimestral anualizado – USA.**

<b>Año/trimestres</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>1º trimestre</b>	4,40	6,10	3,00	2,60	(0,50)	3,40	1,90	4,50	3,80
<b>2º trimestre</b>	5,90	2,20	2,00	6,40	1,20	2,40	4,10	3,30	3,30
<b>3º trimestre</b>	4,20	4,10	5,20	(0,50)	(1,40)	2,60	7,40	4,00	4,30
<b>4º trimestre</b>	2,80	6,70	7,10	2,10	1,60	0,70	4,20	3,80	1,70

Hay que recordarse, no obstante, que los datos de los retornos que están siendo estudiados son desfasados, así que para el año que llamamos 1997, los retornos son entre los meses de mayo de 1997 y abril de 1998, y así sucesivamente. Por eso, se ha optado por trabajar con las medias del PIB trimestral anualizado del 2º trimestre de un año hasta el 1º trimestre del año siguiente, de forma a tener una mayor congruencia de datos de retornos y de desempeño económico. Las medias así calculadas se quedaron como presentadas en la tabla 20.

**Tabla 20: PIB trimestral anualizado medio (del 2º trimestre del año referido hasta el 1º del año siguiente) – USA.**

<b>Año</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>PIB medio</b>	4,75	4,00	4,23	1,88	1,20	1,90	5,05	3,73	3,65

Hay claramente un primer periodo de crecimiento más acelerado, seguido también de un periodo en que el desempeño económico es tímido, seguido otra vez de un desempeño expansivo. Se ha optado por considerar ‘años buenos’ aquellos con PIB por encima de un 4%, y ‘años malos’ aquellos con PIB por debajo de un 2%. Véase que esta es una opción arbitrada por el autor de la tesis, y aunque siga determinado razonamiento, es un poco subjetiva. Las empresas fueron divididas en tres grupos: de alta, media y baja intangibilidad.

Clasificadas las empresas año a año en orden creciente de su ratio B/M, fueron consideradas de alta intangibilidad aquellas pertenecientes a los tres primeros deciles. Las empresas de los tres últimos deciles fueron consideradas de baja intangibilidad, al paso que aquellas de los cuatro deciles intermedios fueron consideradas de media intensidad en intangibles. Se ha atribuido entonces el valor 1 para la *dummy* de las empresas de alta intangibilidad, y 0 para las demás.

De forma similar, también se ha atribuido el valor 1 para la *dummy* de las empresas de baja intangibilidad y 0 para las demás. También de forma similar se ha atribuido el valor 1 para los años buenos (1997, 1998, 1999 y 2003), y 0 para los demás, situación que se invierte en la segunda regresión, cuando el 1 es atribuido a los años malos (2000, 2001 y 2002), y 0 para todos los demás. La primera regresión toma la siguiente forma:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 EP + \alpha_2 \beta + \alpha_3 END + \alpha_4 TAM + \alpha_5 (AI * AB) + \alpha_6 (BI * AB) + \varepsilon$$

**Tabla 21: Desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en años buenos. Panel de efectos fijos – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White. USA.**

<b>E/P (+)</b> <b>p value</b>	<b>Beta</b> <b>p value</b>	<b>Endeu</b> <b>p value</b>	<b>Tam</b> <b>p value</b>	<b>AI*AB</b> <b>p value</b>	<b>BI*AB</b> <b>p value</b>	<b>Constante</b> <b>p value</b>	<b>R<sup>2</sup><sub>ad</sub></b> <b>D-W</b>
6,0727 <b>0,0068</b>	0,0007 0,9963	0,3528 <b>0,0499</b>	(2,9798) <b>0,0000</b>	1,0687 <b>0,0000</b>	0,2833 0,1154	46,2854 <b>0,0000</b>	0,2186 2,2192

Las variables de interés aquí son las multiplicativas  $AI * AB$  y  $BI * AB$ , significando, respectivamente, la ratio B/M de las empresas de alta intangibilidad multiplicada por la *dummy* años buenos y la ratio B/M de las empresas de baja

intangibilidad multiplicada por la *dummy* años buenos. Como sería de esperarse, ambos tipos de empresas obtienen buenos resultados en años de economía fuerte en comparación con años de economía floja, pero sólo las empresas de alta intangibilidad se presentan con inclinación positiva y significativa, situación no alcanzada por las empresas de baja intangibilidad, que casi lo logran. Otra comparación, para verificación directa de los resultados de los retornos y riesgos entre un tipo y otro de empresa en estos años está presentada en la tabla 22.

**Tabla 22: Diferencia de medias de retornos y de riesgo entre empresas de alta y baja intangibilidad en años de economía fuerte – USA.**

	<b>Empresas de alta intangibilidad</b>	<b>Empresas de baja intangibilidad</b>	<b>Estadística <i>t</i></b>
<b>Retorno</b>	2,361	1,922	1,695*
<b>Beta</b>	0,837	0,803	0,936

Los resultados tanto de la regresión como del test de diferencia de medias vienen justamente en la dirección opuesta a aquella preconizada por Zhang (2005), una vez que para él, en tiempos de bonanza los mejores resultados estarían asociados a las empresas de baja intangibilidad, que presentaron resultados peores, significativos estadísticamente al nivel de un 10%. Además no se puede afirmar que hay diferencia de riesgo entre los tipos de empresas.

Se pasa a la próxima regresión, en la que ahora se busca determinar la diferencia de desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en años de flojo desempeño económico. La forma que toma la regresión ahora es:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 EP + \alpha_2 \beta + \alpha_3 END + \alpha_4 TAM + \alpha_5 (AI * AM) + \alpha_6 (BI * AM) + \varepsilon$$

En esta regresión las variables de interés son  $AI * AM$  y  $BI * AM$ , que representan, respectivamente, el desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en años de bache económico. Los resultados están presentados en la tabla 23.

**Tabla 23: Desempeño de las empresas de alta y baja intangibilidad en de economía floja – USA.**

<b>E/P (+)</b> <b>p value</b>	<b>Beta</b> <b>p value</b>	<b>Endeu</b> <b>p value</b>	<b>Tam</b> <b>p value</b>	<b>AI*AM</b> <b>p value</b>	<b>BI*AM</b> <b>p value</b>	<b>Constante</b> <b>p value</b>	<b><math>R_{ad}^2</math></b> <b>D-W</b>
7,2527 <b>0,0008</b>	(0,1077) 0,4730	0,4995 <b>0,0055</b>	(3,0862) <b>0,0000</b>	(1,1292) <b>0,0000</b>	(1,5102) <b>0,0000</b>	48,3396 <b>0,0000</b>	0,2390 2,2734

Como esperado, también aquí los resultados muestran que los años de economía floja influyen de forma negativa el retorno de ambos tipos de empresas. Así como en el caso anterior, de forma complementaria se realiza un test de diferencia de medias para retornos y riesgo de las empresas de alta/baja intangibilidad en estos años.

**Tabla 24: Diferencia de medias de retornos y de riesgo entre empresas de alta y baja intangibilidad en años de economía floja – USA.**

	<b>Empresas de alta intangibilidad</b>	<b>Empresas de baja intangibilidad</b>	<b>Estadística t</b>
<b>Retorno</b>	(0,038)	1,316	(6,776)***
<b>Beta</b>	0,881	0,938	(1,431)

Otra vez los resultados son opuestos a aquellos preconizados por Zhang (2005), que espera peores resultados para empresas de baja intangibilidad en años de economía floja. En el período estudiado las empresas de baja intangibilidad presentaron retornos superiores, con estadística significativa al nivel de 1%, sin presentar mayor riesgo.

En definitiva, para el período estudiado, los efectos previstos por Zhang (2005) para empresas de alta y baja intensidad en intangibles no se verifican. También es posible destacar que el desempeño superior presentado por las empresas de baja intangibilidad en este trabajo está asociado a mayor diferencia (a mayor) en los desempeños de estas empresas en los años de bache económico, en relación a su desempeño (a menor) en los años de fuerte crecimiento económico.



Eso, por otro lado, corrobora la tesis de Damodaran (2006), en la que el autor defiende que las empresas de baja intangibilidad son empresas ‘defensivas’, con mejor desempeño en los periodos de bache económico, situación que define a su favor la relación positiva entre la ratio B/M y retornos en estudios de plazos más largos, y que muchas veces no ocurre cuando el estudio se centra en periodos menores, ya que en estos últimos, hay ocasiones en las que el mejor desempeño es presentado por empresas con característica de presentar mayores porciones de intangibles en sus activos.

#### 4.1.6. La ratio B/M y el tiempo

Como previsto en los procedimientos metodológicos, se hizo un test para verificar el comportamiento del poder explicativo de la ratio B/M a lo largo del periodo estudiado. Con auxilio de una variable categorica multiplicativa, la regresión tomó la forma:

$$r = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 END + \alpha_5 TAM + \alpha_6 (D_{año} * BM) + \varepsilon$$

Los resultados están presentados en la tabla 25 a continuación.

Tabla 25: La influencia de la ratio B/M año a año. USA: 1997-2005.

Ano	B/M <i>p value</i>	E/P (+) <i>p value</i>	Beta <i>p value</i>	Endeu <i>p value</i>	Tam <i>p value</i>	$D_{año} * B/M$ <i>p value</i>	Constante <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
1997	1,0260	5,1752	(0,0244)	0,0753	(2,9251)	2,9697	45,3029	0,2142
	<b>0,0205</b>	<b>0,0191</b>	0,8699	0,7138	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	2,2189
1998	0,9650	5,2837	(0,0676)	(0,0333)	(3,0300)	(1,3348)	47,0477	0,2130
	<b>0,0296</b>	<b>0,0169</b>	0,6534	0,8724	<b>0,0000</b>	<b>0,0054</b>	<b>0,0000</b>	2,2151
1999	0,9538	5,0576	(0,0541)	(0,0819)	(3,1069)	(1,8659)	48,2834	0,2179
	<b>0,0292</b>	<b>0,0204</b>	0,7180	0,6914	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	2,2070
2000	0,9490	5,2345	(0,0334)	0,0221	(2,9464)	0,6353	45,6762	0,2129
	<b>0,0342</b>	<b>0,0181</b>	0,8225	0,9147	<b>0,0000</b>	<b>0,0138</b>	<b>0,0000</b>	2,2021
2001	1,1369	6,0070	(0,0432)	0,0147	(2,9760)	(0,5726)	46,0914	0,2128
	<b>0,0100</b>	<b>0,0061</b>	0,7717	0,9434	<b>0,0000</b>	<b>0,0669</b>	<b>0,0000</b>	2,2217
2002	1,3049	2,3015	(0,1038)	0,0491	(2,9616)	(4,6902)	46,2317	0,2809
	<b>0,0030</b>	0,2589	0,4737	0,8116	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	2,2188
2003	0,0306	6,0191	(0,0105)	(0,3641)	(3,0261)	1,9646	47,2404	0,2282
	0,9522	<b>0,0063</b>	0,9441	<b>0,0953</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	2,1618
2004	0,9845	5,4967	(0,0443)	(0,0285)	(2,9915)	0,2049	46,3643	0,2119
	<b>0,0264</b>	<b>0,0130</b>	0,7666	0,8900	<b>0,0000</b>	0,4246	<b>0,0000</b>	2,2169
2005	0,4968	4,7944	(0,2403)	0,2355	(3,3485)	4,0145	51,9203	0,2492
	0,2621	<b>0,0244</b>	0,1044	0,2467	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	2,2340

La variable de interés aquí es  $D_{año} * BM$ . Los resultados indican cuatro inclinaciones positivas y significativas, igual número de inclinaciones negativas y significativas y una no significativa. En otras palabras no se puede hablar de ninguna tendencia de cambio en las relaciones entre BM y retornos a partir de un dado momento. No se encuentran indicios que exista un punto de inflexión.

De otra parte las inclinaciones positivas y negativas no son tan difíciles de explicar, una vez que siendo la ratio M/B una característica sectorial, es normal que determinados sectores tengan desempeño superior o inferior a los demás por factores coyunturales. Por ejemplo, si las empresas de sectores tecnológicos, con bajas ratios B/M, han tenido desempeños superiores en determinados periodos, es normal que se espere en estos años, inclinación negativa de la variable  $D_{año} * BM$ . La situación inversa también es verdadera.

Acordémonos otra vez de Damodaran (2006) que sostiene que eso pasa en periodos cortos. La conocida relación positiva entre retornos y la ratio B/M no es siempre verdadera en periodos más cortos, ya que en algunos de estos la situación se presenta invertida.

Se refuerza que la situación ideal para un teste de este tipo sería la comparación de dos periodos, el anterior versus el posterior al año 1997, y no con una *dummy* año a año, pero los datos anteriores a este año no están disponibles. De esa forma hay que tener alguna reserva con relación a los resultados encontrados.

#### 4.1.7. El endeudamiento y su relación con las variables seleccionadas

De forma a entender las relaciones entre el nivel de endeudamiento y las variables B/M, E/P, Beta y Tam, se realizaron dos otras regresiones. La ecuación general ahora es:

$$END = \alpha_0 + \alpha_1 BM + \alpha_2 EP + \alpha_3 \beta + \alpha_4 TAM + \varepsilon$$

En la primera regresión las empresas en pérdidas fueron tratadas con una variable *dummy*, siendo asignado el valor 1 para estas empresas y 0 para las demás. En una segunda regresión, el tratamiento ha sido asignar 0 para las empresas en pérdidas y el valor real de la ratio para aquellas con beneficios.

**Tabla 26: Regresión de Endeud sobre B/M, Beta, Tam y E/P, con *dummy* para empresas en pérdidas. USA: 1997-2005 – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P (-)</b> <i>dummy</i> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
0,7136 <b>0,0000</b>	0,0897 <b>0,0000</b>	0,0082 0,5169	(0,1062) <b>0,0000</b>	1,6792 <b>0,0000</b>	0,7578 1,6331

La variable de interés aquí es la ratio E/P de las empresas en pérdidas, una vez que luego se presentará otra regresión en la que se comentarán los demás resultados. Se observa con claridad que las empresas en pérdidas presentan relación positiva con endeudamiento, y la significación estadística es elevada, aunque el regresor no presente una inclinación muy pronunciada. Es el resultado esperado, una vez que empresas en pérdidas en un principio tienen mucho más propensión a necesitar financiación externa, por su probable incapacidad, aunque algunas veces temporaria, de generar internamente esta financiación.

En la próxima regresión, presentada en la tabla 27, están los resultados de la regresión en la que las empresas en pérdidas son tratadas con una *dummy* de valor cero.

**Tabla 27: Regresión de Endeu sobre B/M, Beta, Tam y E/P positivas. USA: 1997-2005.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P (+)</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
0,7386 <b>0,0000</b>	(0,7095) <b>0,0322</b>	(0,0100) 0,4339	(0,1146) <b>0,0000</b>	1,8357 <b>0,0000</b>	0,7567 1,6238

Los resultados aquí confirman tanto la teoría como resultados de trabajos anteriores en lo que respecta a la relación entre tangibilidad y endeudamiento. Las corrientes de pensamiento del *Static Tradeoff Hypotheses*, del *Asymmetric Information Hypotheses* y también del *Pecking Order Proposition* están de acuerdo en teorizar sobre la relación directa entre tangibilidad y endeudamiento, y es precisamente lo que aquí ocurre.

El regresor de la ratio B/M es positivo y altamente significativo. Estos resultados confirman trabajos anteriores de Bah y Dumontier (2001), Balakrishnan y Fox (1993), Bradley et al. (1984), Kayo (2002), Perobelli et al. (2005) y Silva y Valle (2005). La relación entre tangibilidad y deuda sería debida a la existencia de activos que podrían ser ofrecidos a los compradores de deuda o a bancos como garantía real de los préstamos. Además, empresas con mayor volumen de activos tangibles son características de sectores más estables, de bajo crecimiento, y, por

lo tanto, de menor riesgo. Esto también reforzaría la tendencia a facilitar la concesión de préstamos a este tipo de empresa.

Aunque así sea, es interesante observar que no se encuentra diferencia significativa entre los riesgos (medidos por el beta) de empresas de alta y de baja intangibilidad, conforme ya se mostró con anterioridad en la tabla 12, que se muestra otra vez aquí.

**Tabla 28: Diferencia de medias de los Betas de empresas de alta y baja intangibilidad; periodo 1997-2005, USA.**

	<b>Empresas de alta intangibilidad</b>	<b>Empresas de baja intangibilidad</b>	<b>Estadística t</b>
<b>Beta</b>	0,878	0,919	-1,608

Esto es realmente un hecho muy destacable. Kayo (2002), con mucha propiedad, refuerza las palabras de Lev (2001) y de Stewart (2001), destacando que los intangibles son activos que deben presentar un riesgo más elevado que aquel presentado por los activos físicos, teniendo en cuenta la incertidumbre con relación a su real posibilidad de generar beneficios futuros. Esta incertidumbre pesaría en contra de la posibilidad de tomar préstamos. Además, la menor disponibilidad de activos físicos que pueden ser ofrecidos en garantía de préstamos, también dificulta su tomada. Por estos motivos las empresas intensivas en intangibles deberían tomar menor volumen de endeudamiento, situación que efectivamente se constata.

El razonamiento está todo correcto, pero queda sin explicación la cuestión de que este riesgo no se demuestra en el beta de estas empresas, además del hecho de que, si efectivamente presentan mayor riesgo, esto no se traduce en mayores retornos, sino al revés, como ya se ha demostrado en esta misma tesis.

Volviendo a la regresión, se verifica que la relación entre la ratio E/P y endeudamiento es inversa y con elevado nivel de significancia. Las teorías del *Static Tradeoff* y de las Informaciones Asimétricas esperan lo contrario, aunque la Proposición del *Pecking Order* espere el resultado aquí encontrado. Esta corriente supone la existencia de una cierta jerarquía de comportamiento en las empresas

con relación a tomada de recursos. Ellas utilizarían recursos generados internamente siempre que disponibles, en detrimento de fuentes externas. El presente resultado está, entonces, de acuerdo con esta corriente teórica y con lo encontrado por Moraes y Rhoden (2005), Perobelli et al. (2005), Silva y Valle (2005) y Titman y Wessels (1988).

Para la relación entre riesgo y endeudamiento aunque se haya encontrado inclinación positiva, está lejos de significación estadística, así que se puede afirmar que no se ha encontrado relación. Todas las corrientes teóricas firman por la relación inversa, situación que confirman la mayor parte de los trabajos empíricos estudiados, como Bradley et al. (1984), Gupta (1969), Panno (2003) y Perobelli et al. (2005). En todo caso hay trabajos que no encuentran relación, como los de Ferri y Jones (1979) y de Moraes y Rhoden (2005).

Finalmente, en lo que respecta a la relación entre tamaño y deuda, se encontró inclinación negativa y altamente significativa. Esto es lo que preconiza la teoría de las Informaciones Asimétricas, bien como la Proposición del *Pecking Order*, al revés de la teoría del *Static Tradeoff*, que prevé relación directa.

Lo encontrado, además de confirmar aquellas dos corrientes de pensamiento, está en línea con otros resultados de la presente tesis, que ya determinó que empresas menores son también empresas de más alta ratio B/M, que, por su parte, está alta y positivamente relacionada con el nivel de endeudamiento de la empresa.

## **4.2. MERCADO BRASILEÑO**

### **4.2.1. Estadística descriptiva y consideraciones preliminares**

La muestra del mercado brasileño para la cual fue posible calcular todos los parámetros bajo estudio se constituyó en un total de 1168 observaciones. De los veintiún sectores industriales de la base de datos Económica se sacó dos de ellos preliminarmente, 'Fondos' y 'Finanzas y Seguros', como ya se hiciera para el mercado norteamericano. También de forma similar al tratamiento dado al mercado norteamericano, se incorporó al sector 'Alimentos y Bebidas' las cuatro observaciones del sector 'Agropecuaria y Pesca', y al sector 'Minería' las doce observaciones del sector 'Minería de no metálicos'.

El sector 'Textil', que en el caso norteamericano fue incorporado por el sector 'Comercio', aquí se quedó autónomo, dado que el primero tiene incluso más observaciones que el segundo. Los sectores 'Transportes y Servicios', con tan sólo dieciocho observaciones y 'Construcción' con dieciséis, fueron incorporados por el sector 'Otros'. Finalmente, el sector 'Software y Datos' no presentó ninguna observación. De esa forma, las tablas 29 y 30 presentan la muestra por sector (trece sectores específicos más 'Otros') y año, respectivamente.

**Tabla 29: Número de observaciones por sector – Brasil.**

<b>Sectores</b>	<b>Nº de empresas en la muestra</b>
Alimentos y Bebidas	90
Comercio	29
Electro-electrónicos	44
Energía Eléctrica	151
Máquinas Industriales	35
Minería	36
Papel y Celulosa	51
Petróleo y Gas	54
Química	136
Siderurgia y Metalurgia	158
Telecomunicaciones	97
Textil	70
Vehículos y Repuestos	82
Otros	135
<b>TOTAL</b>	<b>1168</b>

**Tabla 30: Número de observaciones por año – Brasil.**

<b>Año</b>	<b>Nº empresas</b>
1996	148
1997	131
1998	107
1999	115
2000	108
2001	116
2002	108
2003	118
2004	115
2005	102
<b>Total</b>	<b>1168</b>

Aunque haya sido posible incluir el año de 1996 en la muestra brasileña, esta es sensiblemente inferior en términos de número de observaciones disponibles cuando comparada con el caso norteamericano. Brasil posee



aproximadamente 1.000 empresas de capital abierto, de las cuales unas 350 son cotizadas en Bolsa (las demás en el *Mercado de Balcão*, u *over-the-counter*). Lo que pasa es que se pierden algunos datos de las empresas, en especial por problemas de liquidez, que no permiten calcular los retornos o los betas en los períodos necesarios.

La tabla 31 a continuación, presenta la estadística descriptiva de la muestra, al paso que la tabla 32 presenta la matriz de correlaciones entre las variables de muestra.

**Tabla 31: Estadística descriptiva – Brasil - medias 1996-2005.**

	<b>Retorno</b>	<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>
<b>Medias</b>	2,885	1,873	-0,324	0,658	1,775	12,569
<b>Desviación estándar</b>	4,756	9,271	3,236	0,433	5,731	2,096

Puntos destacables de los resultados son:

1. El retorno, en promedio, representa el doble del obtenido en el mercado norteamericano, con un correspondiente (y esperado) aumento en el riesgo total, medido por la desviación estándar;
2. La ratio B/M se presenta también mucho más elevada, lo que significa que en el mercado brasileño el fenómeno del alejamiento del valor de mercado de las empresas con relación a su valor en libros se da de una forma mucho más retrasada con relación al mismo fenómeno en el mercado norteamericano. Aquí hay que considerarse la influencia del valor de mercado en el cálculo. Siendo un mercado de mayor riesgo, y, por consecuencia, el retorno esperado por el inversor, mayor, es normal esperar que el valor de mercado sea menor. Esto, por su parte condiciona un resultado mayor para la ratio B/M.
3. La ratio E/P se presenta fuertemente negativa, pero hay que considerarse que el resultado es debido a algunas ratios extremadamente elevadas (y negativas, por supuesto), resultado

de una división de unas pérdidas elevadas por un bajo valor de mercado;

4. El beta es bastante menor, afectado sin duda por el menor nivel de liquidez en los negocios en la Bolsa brasileña, respecto al mucho más maduro y competitivo mercado norteamericano;
5. Los niveles de endeudamiento son también bastante más elevados. Teniendo en cuenta que el valor de mercado está en el denominador de la ratio, vale aquí la consideración hecha en los comentarios sobre los resultados de la ratio B/M.

Regístrese que no caben aquí comparaciones del mercado brasileño y norteamericano con uso de instrumentos estadísticos, ya que los mercados son efectivamente distintos. La comparación es hecha en el sentido de reconocer las diferencias del mercado bursátil más grande e importante del mundo, con un mercado de un país emergente, y que presenta indicadores económicos muy lejos de aquél. Recuérdese también que la estadística descriptiva está calculada con toda la muestra para la cual se obtuvo indicadores, no se han sacado *outliers*, ni tampoco cualquier empresa o sector.

**Tabla 32: Matriz de correlaciones de Pearson – Brasil.**

	<b>Retorno</b>	<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>
<b>Retorno</b>	1,000	0,069**	0,062**	(0,082)***	0,093***	(0,085)***
<b>B/M</b>	0,069**	1,000	0,339***	0,041	0,442***	(0,083)***
<b>E/P</b>	0,062**	0,339***	1,000	0,014	(0,317)***	0,160**
<b>Beta</b>	(0,082)***	0,041	0,014	1,000	(0,031)	0,175***
<b>Endeu</b>	0,093***	0,442***	(0,317)***	(0,031)	1,000	(0,249)***
<b>Tam</b>	(0,085)***	(0,083)***	0,160***	0,175***	(0,249)***	1,000

El resultado en la matriz de correlaciones es: retorno positivamente relacionado con las ratios B/M y E/P y con el nivel de endeudamiento, ninguno de ellos sorprendente. Otro resultado esperado es la relación negativa entre retorno y tamaño. Resultado de cierta forma sorprendente es la relación negativa entre retorno y beta. Todos los resultados son significativos estadísticamente, al menos

en el nivel de un 5%. Se refuerza que los resultados estadísticamente significantes en correlaciones son muy comunes en muestras de elevado tamaño, aunque muchas veces la correlación no sea fuerte, lo que es precisamente el caso presentado, ya que, mismo siendo todas significantes, no se atinge el 0,5 de correlación entre las variables en ningún caso.

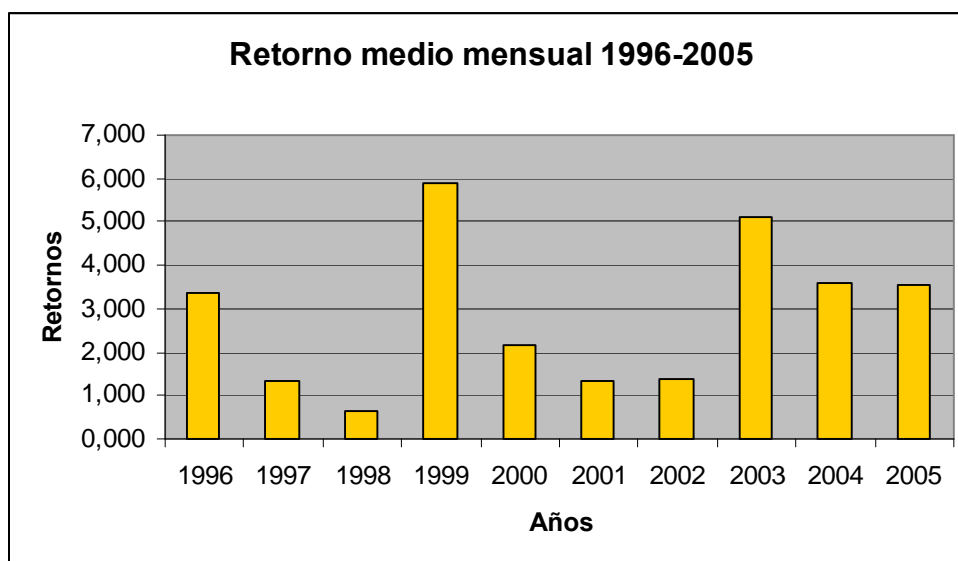


Figura 30: Gráfico de la evolución de los retornos medios mensuales de las empresas de la muestra – Brasil<sup>51</sup>. Fuente: elaboración propia.

<sup>51</sup> El retorno del año 1996 abarca el periodo de may / 1996 hasta abril 1997 y así sucesivamente.

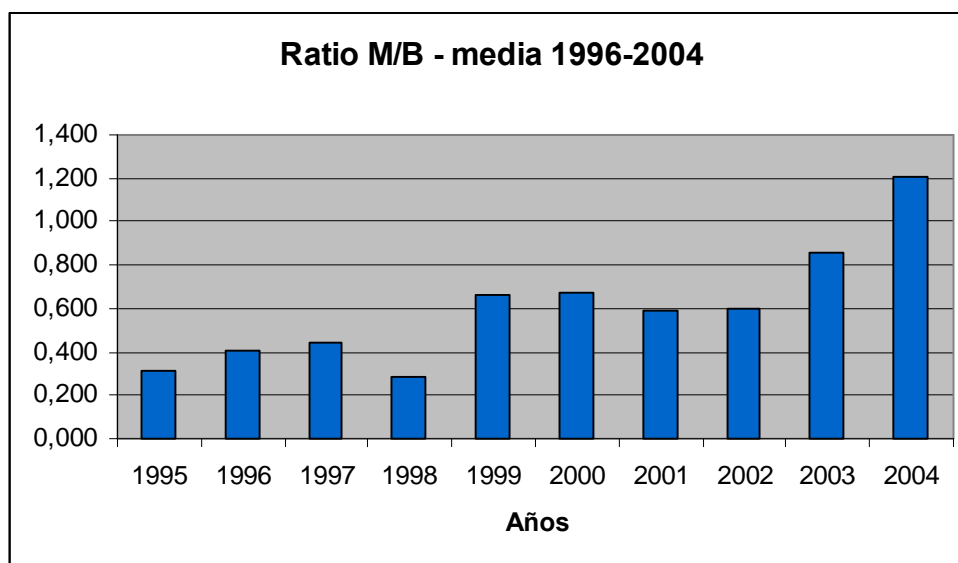


Figura 31: Gráfico de la evolución de la ratio M/B – Brasil. Fuente: elaboración propia.

La figura 30 muestra la elevada volatilidad del mercado bursátil brasileño, que alterna años de retornos muy elevados con otros mucho menores. Ya en la figura 31 arriba se observa una nítida evolución en la ratio M/B. En 1995, en promedio, el valor de mercado de las empresas no correspondía siquiera a un 40% de su valor en libros, al paso que a finales de 2004 el valor de mercado ya excede el valor en libros en un 20%. Sin duda, la evolución de la ratio M/B está condicionada por factores macro y micro-económicos, que se reflejan en el mercado de capitales. En 1995 teníamos tan sólo año y medio del 'Plan Real', un nuevo intento de un proceso para la estabilización económica, en un país con elevados déficit fiscal, deuda externa, inflación crónica, etc.

Esta situación ha cambiado paulatinamente a lo largo de estos últimos años, en un proceso que se refleja en el mercado bursátil. El país atraviesa hoy una situación muy distinta, aunque permanezcan muchos desafíos a ser superados. Se puede ejemplificar con algunos hechos:

- El gobierno mantiene superávit fiscales expresivos en los últimos años, determinando trayectoria descendiente para la relación deuda/PIB;

- La deuda externa líquida también es decreciente, representando hoy aproximadamente un 50% de la exportación anual (era equivalente a un 200% de la exportación hace cuatro años);
- En otra base de comparación, la misma deuda externa líquida, que representaba un 36% del PIB nacional, hoy representa un 9,1%;
- De otra parte, la inflación converge rápidamente para la meta, debiendo situarse este año de 2007 en un 3,6%<sup>52</sup> (el centro de la meta es de 4,5%, con una franja de un 2% para más o para menos);
- Los tipos de cambio no son fijos, sino flotantes, situación que permite una más sencilla “acomodación” de eventuales problemas en el balance de pagos, aunque este, en el presente momento, presente expresivos superávits.

En el caso del mercado brasileño se deja de presentar los datos medios de cada variable por sector industrial, como se hizo para el caso del mercado norteamericano. Esto se hace porque aunque la muestra tenga más de 1.000 empresas, la representatividad de algunos sectores no es muy grande, ocasionando algunas distorsiones. Así los gráficos no son muy representativos, ni muestran situación digna de nota.

A continuación se presentan las tablas 33 y 34, en las que se muestra la situación de las empresas en situación especial, patrimonios negativos y en pérdidas, a ejemplo de lo que ya se hizo para el mercado norteamericano.

---

<sup>52</sup> Proyección del mercado según previsión semanal divulgada por el Banco Central do Brasil – *Boletim Focus*, de 25/06/2007.

**Tabla 33: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, Endeudamiento y Tamaño entre empresas con patrimonio negativo y positivo – Brasil.**

	Promedio empresas con Patrimonio Negativo	Promedio empresas con Patrimonio Positivo	Estadística <i>t</i>
<b>Retorno</b>	3,662	2,851	1,169
<b>E/P</b>	(6,096)	(0,071)	<b>(13,744)***</b>
<b>Beta</b>	0,604	0,661	(0,889)
<b>Endeudamiento</b>	8,988	1,459	<b>9,327***</b>
<b>Tamaño (ln VM)</b>	10,277	12,700	<b>(8,033)***</b>

Como se puede observar, las empresas con patrimonio negativo presentan ratios E/P y tamaño sustancialmente menores, y niveles de endeudamiento mucho más elevados, todos significativos desde el punto de vista estadístico. De otra parte, el retorno es más elevado pero no atinge significación estadística, al paso que el beta es menor, resultado también sin significación estadística.

En lo que respeta al resultado para el beta, hay que tener en cuenta que estas empresas muchas veces presentan menor liquidez en Bolsa, y sus betas pueden estar afectados por este motivo (siendo menores de lo que efectivamente deberían), como ya sugieren Scholes y Williams (1977).

Estos valores extremos presentados por estas variables pueden efectivamente distorsionar los resultados de las regresiones, así que son sacadas de la muestra las empresas con patrimonio negativo, de forma similar al tratamiento dado para el mercado norteamericano, y como de resto hacen los autores de trabajos similares ya citados. Esto exigió la retirada de 49 empresas. Por otra parte, los *outliers* de endeudamiento (empresas superendeudadas) eran 25, también eliminadas. Así, la muestra definitiva del mercado brasileño se constituyó en un total de 1.083 empresas.

**Tabla 34: Diferencia de medias de retornos, B/M, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas con E/P negativos y E/P positivos – Brasil.**

	Promedio empresas con pérdidas – E/P(-)	Promedio empresas con beneficios – E/P(+)	Estadística <i>t</i>
<b>Retorno</b>	2,785	2,923	-0,444
<b>B/M</b>	1,586	1,984	-0,659
<b>Beta</b>	0,662	0,657	0,169
<b>Endeudamiento</b>	4,130	0,859	<b>9,057***</b>
<b>Tamaño (ln VM)</b>	11,674	12,917	<b>(9,439)***</b>

También las empresas en pérdidas presentan niveles de endeudamiento y tamaño muy distintos de las demás. Más importante todavía es distorsión en la propia ratio E/P, que se presenta con valores negativos y muy elevados en muchas situaciones en las que P es muy pequeño. Otra vez siguiendo trabajos anteriores asemejados, estas empresas son tratadas en la regresión como teniendo la ratio E/P igual a cero.

#### 4.2.2. El retorno y su relación con las variables seleccionadas

Siguiendo tratamiento realizado para el mercado norteamericano, se muestran gráficos de la dispersión de los retornos *versus* las demás variables explicativas, inicialmente con la muestra total, y luego sacados los *outliers* y empresas en situación especial.

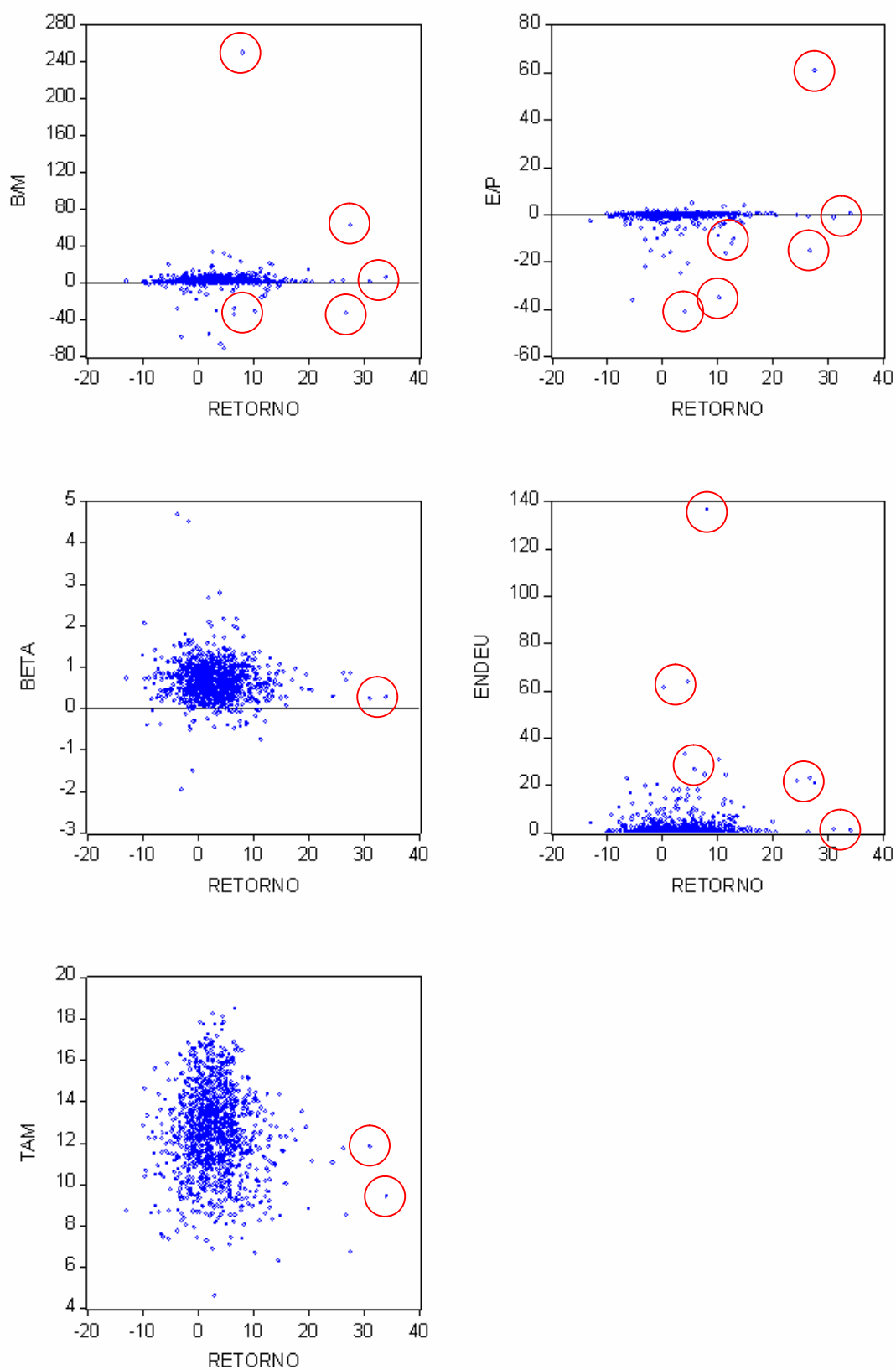


Figura 32: Dispersión de los retornos x variables explicativas. Brasil – muestra total – 1.168 observaciones.



De forma similar a lo que pasó en el mercado norteamericano, también aquí se visualiza la ocurrencia de ratios B/M y E/P negativas, algunas muy expresivas, y con retornos positivos, situación también ya demostrada en las tablas 33 y 34 anteriores. Además, el gráfico muestra algunas ratios B/M y E/P que, aunque positivas, son totalmente discrepantes de los valores medios, siempre por problemas de un bajo valor de mercado. Los retornos también presentan dos valores muy por encima de lo considerado razonable, más de un 30% al mes. De forma idéntica algunos niveles de endeudamiento se presentan muy elevados.

Fueron consideradas *outliers* y consecuentemente sacadas dos observaciones por ratios B/M positivas elevadas (250 y 66,5), una observación con ratio E/P elevada (60,8), seis observaciones de niveles de endeudamiento superiores a 25, dos retornos superiores a un 30%, y las empresas con B/M negativa, además del tratamiento ya conocido para las ratios E/P negativas. Quedaron en definitiva en la muestra 1.083 observaciones. Un nuevo gráfico de la dispersión de los retornos con relación a las variables explicativas se presenta a continuación.

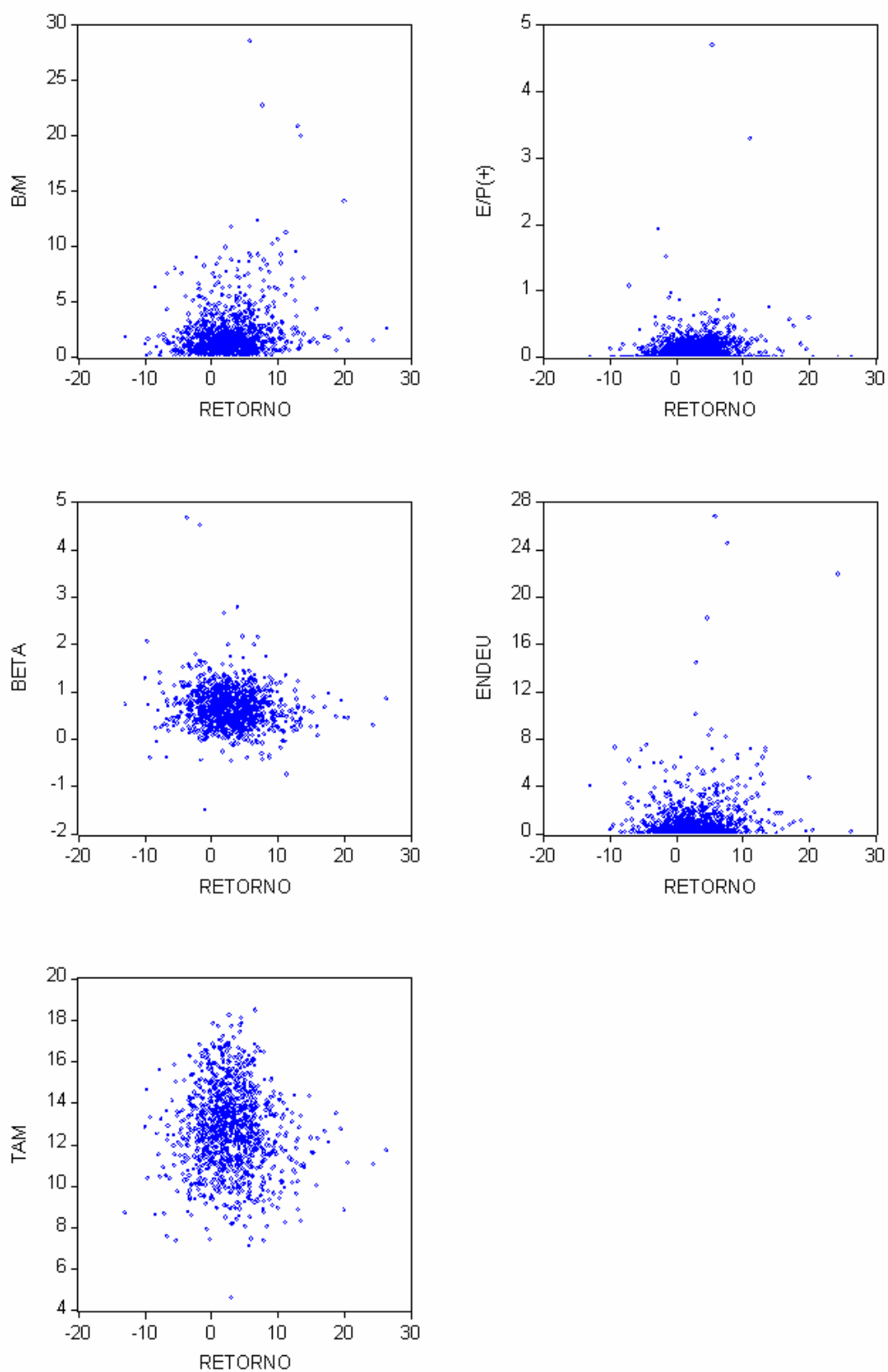


Figura 33: Dispersión de los retornos x variables explicativas. Brasil – muestra definitiva – 1.083 observaciones.

Con la muestra definitiva se hace una primera regresión exploratoria, para verificar problemas de heteroscedasticidad. El test de White muestra la fuerte presencia de heteroscedasticidad, como esperado, con una estadística F de 7,6175, y un  $p\text{ value} = 0,0000$ . A continuación se muestran dos otras regresiones, la primera en un panel de efectos fijos y la segunda otro panel de efectos aleatorios. En seguida se hace el test de Hausman para determinar cuál tipo de panel es más indicado en el presente caso.

**Tabla 35: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa). 1083 observaciones – MCO.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <b>D-W</b>
0,0715 0,5028	1,9405 <b>0,0106</b>	(0,8202) <b>0,0414</b>	0,6332 <b>0,0000</b>	(0,3601) <b>0,0269</b>	6,8873 <b>0,0018</b>	0,1764 2,2387

**Tabla 36: Brasil 1996-2005. Panel de efectos aleatorios (empresa). 1083 observaciones – MCG.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <b>D-W</b>
0,3508 <b>0,0000</b>	1,1114 <b>0,0538</b>	(0,7537) <b>0,0181</b>	0,2261 <b>0,0088</b>	0,1006 0,2386	0,8442 0,4693	0,0471 1,7375

No se presentan problemas de multicolinealidad ni tampoco de autocorrelación, como se puede observar por los coeficientes de determinación cotejados con la significancia de los regresores, y con el examen de la estadística  $d$  de Durbin-Watson. Hay que recordarse, no obstante, que los problemas de heteroscedasticidad siguen presentes en la regresión con efectos fijos, situación que no permite todavía cualquier inferencia antes de determinar si la mejor opción es la regresión con efectos fijos o aleatorios.

Una primera señal que la mejor opción deba ser el panel de efectos fijos es su superioridad en términos de coeficiente de determinación. A partir de los parámetros de las dos regresiones se hace entonces el test de Hausman,

buscando determinar cuál de los dos efectos deberá permanecer en las futuras regresiones, si los efectos fijos o aleatorios.

**Tabla 37: Test de Hausman. Panel de efectos fijos versus panel de efectos aleatorios – Brasil.**

<b>Estadística <math>H</math> de Hausman</b>	<b><math>p</math> value</b>	<b>Comentario</b>
27,3955	<b>0,0000</b>	Rechace del panel de efectos aleatorios

Como ya había pasado para el mercado norteamericano, también para el mercado brasileño la indicación es por el panel de efectos fijos, pero hay todavía que mitigar la presencia de heteroscedasticidad. Después de intentar algunas formas de ponderación sin buenos resultados, se optó por trabajar con la regresión por MCO con las correcciones propuestas por White, que, como ya se había afirmado con anterioridad, es robusta mismo en presencia de este problema.

**Tabla 38: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa). 1083 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

Dependent Variable: <b>RETORNO</b>				
Method: <b>Panel Least Squares</b>				
Date: 06/29/07 Time: 14:49				
Sample: 1996 2005				
<b>Cross-sections included: 224</b>				
<b>Total panel (unbalanced) observations: 1083</b>				
<b>White diagonal standard errors &amp; covariance (d.f. corrected)</b>				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
B_M	0.071514	0.125149	0.571432	0.5679
<b>E_P___</b>	<b>1.940510</b>	0.785256	<b>2.471181</b>	<b>0.0137</b>
<b>BETA</b>	<b>-0.820175</b>	0.409584	<b>-2.002458</b>	<b>0.0456</b>
<b>ENDEU</b>	<b>0.633181</b>	0.214901	<b>2.946390</b>	<b>0.0033</b>
<b>TAM</b>	<b>-0.360134</b>	0.174904	<b>-2.059038</b>	<b>0.0398</b>
<b>C</b>	<b>6.887262</b>	2.474076	<b>2.783772</b>	<b>0.0055</b>
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.349959	Mean dependent var		2.821547
<b>Adjusted R-squared</b>	<b>0.176412</b>	S.D. dependent var		4.360821
S.E. of regression	3.957522	Akaike info criterion		5.774453
Sum squared resid	13375.33	Schwarz criterion		6.829057
Log likelihood	-2897.867	F-statistic		2.016507
<b>Durbin-Watson stat</b>	<b>2.238728</b>	Prob(F-statistic)		0.000000

Para el mercado brasileño la relación entre la ratio M/B y retornos es positiva, así como ya había ocurrido para el mercado norteamericano, pero aquí no se obtiene significancia estadística. Trabajos anteriores encontraron relaciones positivas y significativas, como los de Costa Jr. y Neves (2000), Mellone Jr. (1999), Rodrigues (2000) y Rostagno et. al. (2005).

Para la ratio E/P se obtuvo relación directa y significativa, misma situación del mercado norteamericano, y en consonancia con los resultados de Costa Jr. y Neves (2000), Mellone Jr. (1999) y Rostagno et. al (2005) en el mismo mercado.

Los retornos también se mostraron directamente relacionados con el nivel de la deuda, corroborando la tesis del beneficio fiscal de la deuda. En trabajo anterior para el mismo mercado, Mellone Jr. (1999) no encontró relación significativa.

Para tamaño y retornos se encontró relación negativa y significativa, mismo resultado obtenido en el mercado norteamericano. Mellone Jr. (1999) no encontró relación significativa, aunque su *proxy* para tamaño fue el patrimonio contable, y Rodrigues (2000) encontró relación directa y significativa.

Finalmente, la relación entre el Beta y retornos se presentó altamente significativa y negativa, lo que, aunque no sea un resultado inédito para el mercado brasileño, no deja de causar una cierta sorpresa. La mayor parte de los trabajos abarcando estas variables en diversos mercados, o encuentra una relación positiva y significativa, o no encuentra relación significativa. Pero relación negativa y significativa es menos común.

En el mercado brasileño, Costa Jr. y Neves (2000) encontraron relación positiva y significativa; por su parte, Mellone Jr. (1999) no encontró relación. Ya Rodrigues (2000) encontró relación inversa, aunque de forma indirecta, una vez que encontró betas menores para carteras con mayores retornos, cuando ordenadas conforme el tamaño. La situación es similar para Rostagno et al. (2005), ya que las carteras *value* (de mayores ratios E/P) presentaron Betas menores y mayores retornos cuando contrastadas con carteras *growth* (menores ratios E/P).

Una cuestión que no es levantada en ninguno de estos últimos trabajos citados, es que la relación negativa del beta con el retorno pueda estar asociada a problemas en la estimación de este indicador. Reconocidamente el mercado brasileño presenta menor liquidez, situación que puede sesgar la estimación del beta, como ya demostrado en innumerables trabajos (Scholes y Williams, 1977; Costa Jr. et al., 2000). El propio trabajo de Fama y Fench (1992) es criticado por Kim (1995 y 1997) y por Khotari et al. (1995) en lo que respecta al cálculo del beta. Cuando estos autores introducen algunas correcciones en la estimación del beta, éste se presenta positiva y significativamente relacionado con los retornos.

Un indicio de que la estimación del beta pueda estar sesgada es la media aritmética de este parámetro para el mercado brasileño. Por definición, el beta del mercado es 1,0. Cuando se tiene una muestra razonablemente grande, se espera tener un beta medio de valor cercano al 1,0. Es precisamente lo que ocurre en el mercado norteamericano, en el que el beta medio de la muestra es 0,920. Y es

posible añadir que esta media norteamericana está influenciada por unos valores bajos del beta medio para los dos primeros años de la muestra (con 111 observaciones y beta medio de 0,780, y 275 observaciones y beta medio de 0,766, respectivamente, al paso que para los años más recientes de la muestra, con un mayor número de observaciones, los betas medios son mucho más cercanos al 1,0). Esta no es la situación del mercado brasileño, en el que el Beta medio es de tan sólo 0,658.

Ninguna corrección para la estimación del beta se hace en cualquiera de los trabajos citados para el mercado brasileño. Así que es posible especular que esta estimación tenga problemas asociados a baja liquidez de muchas acciones en este mercado. Véase que mismo Bruni y Famá (1998) encontraron relación negativa entre liquidez y retorno en el mismo mercado brasileño, denotando que los inversores considerarían la exigencia de un premio por el riesgo de liquidez.

De esa forma, los betas más bajos pueden estar aquí asociados a problemas de estimación en virtud de la baja liquidez de estos activos. Y los retornos más elevados de estos activos pueden ser debidos entonces a una posible exigencia de premio de riesgo por esta baja liquidez, riesgo este no reflejado en un riesgo sistemático mayor.

Teniendo en cuenta los resultados alcanzados, es posible trabajar con dos otras posibilidades en el cálculo del beta. La primera es eliminar todo y cualquier activo que no presente cotización para la serie completa de datos. Esto disminuirá el tamaño de la muestra, pero es posible que se mejore la estimación del Beta, aunque mismo en este caso existirán activos de baja liquidez. Una segunda alternativa es estimar el beta con el uso de alguna técnica que corrija el problema de liquidez. Se hace, pues, un intento con la primera alternativa, sacándose de la muestra todas las observaciones que no presentaron una serie completa de datos para estimación del riesgo sistemático (30 meses de cotización).

La utilización en la regresión de betas estimados sin pérdida de cualquier dato resultó en un panel con 838 observaciones, una disminución de un 22,6% con relación a la muestra original, de 1083 observaciones. La estadística descriptiva de esta sub-muestra está presentada en la tabla 39.

**Tabla 39: Estadística descriptiva – Brasil – medias 1996-2005, Betas calculados en una serie de 30 retornos sin fallos.**

	<b>Retorno</b>	<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>
<b>Medias</b>	2,741	1,853	-0,011	0,701	0,942	13,093
<b>Desviación estándar</b>	4,220	1,815	0,676	0,419	1,339	1,932

Comparados con los resultados de la muestra global, la situación se presenta aquí con distinciones importantes en lo que respecta a la ratio E/P (aquí es mayor, aunque permanezca negativa) y el endeudamiento es menor (cerca de un 50% del anterior). El beta también se presenta mayor, pero sigue lejos del valor 1,0, denotando que tal vez persistan los problemas de estimación por problemas de liquidez. La regresión con esta sub-muestra esta presentada en la tabla 40.

**Tabla 40: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa), betas tradicionales estimados sin fallos, 838 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

<b>B/M</b>	<b>E/P</b>	<b>Beta</b>	<b>Endeu</b>	<b>Tam</b>	<b>Constante</b>	$R_{ad}^2$
<b>p value</b>	<b>p value</b>	<b>p value</b>	<b>p value</b>	<b>p value</b>	<b>p value</b>	<b>D-W</b>
0,0398	1,5772	(0,8196)	0,8119	(0,1900)	4,7156	0,0903
0,7956	0,2324	<b>0,0680</b>	<b>0,0013</b>	0,2892	<b>0,0701</b>	2,1626

La adopción de este criterio de estimación del beta hace algunos cambios en las significancias de algunos parámetros, que, por otro lado, no cambian su señal. Pero no nos detenemos en estos cambios pues el interés aquí es verificar el comportamiento de la variable beta. Además, está claro que deben existir algunos cambios, pues la muestra está sensiblemente disminuida. Con relación al beta, este aquí se presenta con significancia un poco menor, bajando el *p value* de 0,0456 para 0,0680, pero permaneciendo significativo al nivel de un 10%.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se resuelve adoptar una segunda alternativa para la estimación del beta. Son conocidos los problemas en la estimación del beta cuando existen activos de baja liquidez. Costa Jr. et al. (2000) citan trabajos de Fischer (1966) y de Working (1960), en los cuales los autores demuestran que la no sincronía en las negociaciones de los activos induce una autocorrelación positiva en un índice de activos formados por ellos,



aunque esos activos no presenten, de forma individual, autocorrelación. Cuando un activo es poco negociado, la covarianza de los retornos de este activo con los retornos del índice de mercado será subestimada, determinando una subestimación también en el beta.

Scholes y Williams (1977) proponen una corrección para este problema. Además de estimar el beta de forma tradicional, ellos proponen estimar también los betas desfasados en relación al período original, con una fase anticipada y otra postecipada. Ellos demuestran entonces, que una estimación no sesgada del beta de un activo  $m$  cualquiera, es dada por:

$$\beta_m = \frac{\sum_{k=-1}^{k=+1} b_{m,k}}{(1+2r)} \quad \text{donde:}$$

$b_{m,k}$  es el coeficiente de inclinación de la regresión del activo  $m$  en la fase  $k$ , y,

$r$  es el coeficiente de autocorrelación de la serie de retornos del mercado.

Para esta estimación se exige conocer un retorno antecedente y un desfasado del original, tanto para los activos individuales como para los retornos del mercado, situación que en una situación normal no es un problema. La estadística descriptiva de esta sub-muestra está presentada en la tabla 41. Sólo se han perdido 3 observaciones del total de 1.083 originales.

**Tabla 41: Estadística descriptiva – Brasil – medias 1996-2005. Betas calculados conforme la propuesta de Scholes y Williams (1977) – 1.080 observaciones.**

	Retorno	B/M	E/P	Beta S-W	Endeu	Tam
<b>Medias</b>	2,824	2,033	(0,056)	2,067	0,999	12,733
<b>Desviación estándar</b>	4,517	2,008	1,300	1,572	1,429	1,999

El cambio sustancial aquí es dado exactamente en la estimación del beta, que se presenta aproximadamente 3 veces mayor que en la estimación

tradicional. Hay que tener en cuenta que los autores consultados dicen esperar autocorrelaciones positivas en los retornos del índice de mercado, lo que no siempre ocurre en el presente caso, ya que se ha encontrado tanto autocorrelaciones positivas como negativas. La autocorrelación negativa determina un aumento más expresivo en el beta, ya que está en el denominador de la fórmula. La tabla 42 muestra los resultados de la regresión utilizando el beta estimado conforme Scholes y Williams (1977).

**Tabla 42: Brasil 1996-2005. Panel de efectos fijos (empresa), Betas Scholes-Williams. 1080 observaciones – MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <b>D-W</b>
0,2188 <b>0,0533</b>	1,8163 <b>0,0140</b>	(0,2250) <b>0,0483</b>	0,7611 <b>0,0002</b>	(0,1311) 0,4079	3,4506 0,1115	0,1698 2,2119

Cuando se comparan los resultados con las regresiones con el beta tradicional se observan algunos cambios en relación a la significancia de algunos regresores, pero otra vez las señales permanecen las mismas. La preocupación aquí sigue siendo el beta, ahora estimado conforme la propuesta de Scholes y Williams (1977). Pero otra vez la relación se muestra negativa y significativa.

Tal situación supone no sólo una reafirmación en los resultados anteriores de este mismo trabajo, como confirma resultados de otros trabajos anteriores, como los de Rodrigues (2000) y de Rostagno et al. (2005). Esto todo demuestra que en el mercado brasileño efectivamente se ha encontrado una relación negativa entre beta y retornos, situación que es típicamente una anomalía para el modelo *CAPM*.

Conforme ya se ha trabajado para el mercado norteamericano, y teniendo en cuenta la centralidad de la ratio B/M en este trabajo, se procede de forma idéntica al procedimiento adoptado para aquel mercado, buscando investigar qué otras características comunes podría haber en las empresas de alta y baja intangibilidad. Así, las empresas de la muestra fueron ordenadas en función de su ratio B/M, año a año. Luego se ha apartado los tres primeros y los tres últimos

deciles de las empresas así ordenadas, representando los tres primeros deciles (más bajas ratios B/M) las empresas de alta intensidad en intangibles, y los tres últimos, las empresas de baja intensidad en intangibles. Se ha realizado entonces un test de diferencia de medias entre las empresas así ordenadas. Los resultados están en la tabla 43.

**Tabla 43: Diferencia de medias de retornos, E/P, Beta, endeudamiento y tamaño entre empresas de alta y baja intensidad en intangibles - Brasil**

	Promedio empresas de alta intangibilidad	Promedio empresas de baja intangibilidad	Estadística <i>t</i>
<b>Retorno</b>	2,172	3,758	<b>(4,401)***</b>
<b>E/P</b>	(0,125)	(01,29)	0,030
<b>Beta</b>	0,730	0,586	<b>4,232***</b>
<b>Endeu</b>	0,612	1,654	<b>(8,626)***</b>
<b>Tamaño</b>	13,602	11,751	<b>12,445***</b>

Los resultados de los tests de diferencia de medias indican que las empresas de baja intangibilidad presentan: mayores retornos, menores riesgos (medidos por el beta), mayor endeudamiento y menor tamaño. Todas las diferencias atingen el nivel de significancia del 1%. El nivel de beneficios es virtualmente idéntico para empresas de alta y baja intangibilidad. Véase que la ratio B/M no se presentó significativa en la regresión, pero aún así la comparación de los retornos entre las empresas de alta y de baja intangibilidad mostró superioridad de las últimas, misma situación ocurrida en el mercado norteamericano.

Tampoco se puede esperar que exista un resultado totalmente coherente con el de las regresiones, una vez que la muestra no es la misma. En este último procedimiento se pierde un 40% del total de empresas, ya que se trabaja tan sólo con los extremos de la muestra total, pero los resultados son complementarios y ayudan a trazar el perfil de las empresas.

Cuando cotejados con los resultados del mercado norteamericano, se advierte la coincidencia en cuatro de los cinco indicadores estudiados. Las empresas de baja intangibilidad presentan en ambos mercados: mayores

retornos, mayor nivel de endeudamiento, menor tamaño e igual nivel de beneficios. El único resultado efectivamente distinto entre uno y otro mercado es en el nivel de riesgo, ya que las empresas de baja intangibilidad presentan menor riesgo en el mercado brasileño (con significancia estadística al 1%), al paso que en el mercado norteamericano presentan mayor riesgo, aunque este resultado no haya alcanzado significancia estadística.

#### **4.2.3. El retorno y su relación con variables seleccionadas – situación por sector industrial**

De forma similar al procedimiento adoptado para el mercado norteamericano, para el mercado brasileño también se ha intentado verificar como se da el comportamiento de las cinco variables estudiadas como explicativas del retorno de las acciones. Como en aquel caso, se busca rechazar la hipótesis que el comportamiento de algunos sectores determine una inclinación para la recta de regresión cuando estudiados todos los sectores agregados, situación que podría no repetirse en el caso del estudio sector a sector.

Hay que advertirse de inmediato que, en el caso brasileño, aunque la muestra total sea razonable, más de 1000 empresas, en el caso del estudio sector a sector, algunos no presentan un gran número de empresas. Esto torna más difícil la obtención de estadísticas significativas.

Tabla 44: Regresiones en panel por sectores industriales – Brasil.

Sector	B/M <i>p value</i>	EP(+) <i>p value</i>	Beta <i>p value</i>	Endeu <i>p value</i>	Tam <i>p value</i>	Constante <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <i>D-W</i>
Alimentos y Bebidas	1,1692 0,1288	(10,5743) 0,3309	1,3087 0,6802	1,1146 0,1726	0,0509 0,9120	(0,9777) 0,8742	0,0881 2,2459
Comercio	0,7204 0,7905	23,1732 <b>0,0059</b>	(3,1050) 0,2093	9,0712 <b>0,0186</b>	2,3719 <b>0,0499</b>	(32,5274) <b>0,0446</b>	0,3814 2,3287
Electro-electrónicos*	0,1903 0,8739	2,3790 0,8299	0,7069 0,6162	0,9780 0,4486	0,2592 0,7394	(3,7414) 0,6982	0,0203 1,9512
Energía Eléctrica	0,5858 0,2343	(2,2132) 0,6644	(0,7073) 0,3576	1,0814 <b>0,0378</b>	(0,4500) 0,3748	7,3180 0,3141	0,1169 1,8489
Máquinas Industriales*	(0,2643) 0,7369	12,3731 <b>0,0083</b>	(4,7866) <b>0,0166</b>	(7,3867) <b>0,0005</b>	(4,6521) <b>0,0032</b>	60,7341 <b>0,0033</b>	0,5893 2,1568
Minería	0,8896 0,1381	4,8682 0,4001	(1,2938) 0,3681	3,2579 0,0393	1,0592 <b>0,0006</b>	(13,5084) <b>0,0008</b>	0,4424 2,1777
Papel y Celulosa	(0,0120) 0,9295	1,4674 0,7442	0,3027 0,8611	2,2104 <b>0,0001</b>	0,4045 0,6525	(4,8934) 0,7208	0,1872 2,6349
Petróleo y Gas*	(0,3642) 0,6341	8,823' <b>0,0021</b>	0,7708 0,6864	6,6365 <b>0,0228</b>	(0,3537) 0,4405	4,0706 0,5888	0,0653 2,3187
Química	(0,4874) 0,1747	0,3849 0,8333	(1,6650) 0,1061	0,6747 0,0758	(1,2671) 0,0124	19,4785 <b>0,0031</b>	0,1530 2,2725
Siderurgia y Metalurgia	(0,0310) 0,9189	(2,0968) 0,3415	0,9552 0,4107	0,6860 <b>0,0455</b>	(0,0098) 0,9823	2,9200 0,6393	0,0729 2,5031
Telecomunicaciones	1,6108 <b>0,0115</b>	1,8757 0,7743	(1,8837) 0,2035	(0,4244) 0,6939	(0,3959) 0,3410	7,6009 0,2312	0,4202 2,4444
Textil*	0,2580 0,2089	(8,9806) 0,1249	(0,5524) 0,7540	0,7455 <b>0,0182</b>	0,1996 0,7004	(0,1037) 0,9874	0,0961 1,8576
Vehículos Repuestos*	0,7238 0,1999	(2,5493) 0,5992	(5,1485) <b>0,0184</b>	(0,5261) 0,2545	(0,8972) 0,1017	16,2334 0,0344	0,3410 1,7309

Véase que la ratio B/M se presentó positivamente relacionada con los retornos en ocho de los trece sectores, siendo significativa en uno de estos. Tal situación está razonablemente de acuerdo con la regresión general, que presenta inclinación positiva, aunque no alcance la significancia estadística. Ninguna de las inclinaciones negativas tampoco se presentó significativa.

La ratio E/P se presentó con relación positiva en ocho de los trece sectores, en tres de ellos con significación estadística. Ninguna de las inclinaciones negativas se presentó significativa. Esto también está razonablemente de acuerdo con la regresión general, positiva y significativa.

Para el beta la situación es muy parecida con la anterior, ya que ocho de las inclinaciones son negativas, situación que confirma la tendencia general – negativa y significativa, aunque sólo dos de las ocho se haya presentado con significancia. Por su parte, ninguna de las cinco inclinaciones positivas presentó significación.

Todavía más clara es la situación de la relación positiva entre endeudamiento y retornos. Obsérvese que la inclinación es positiva para diez sectores, en ocho de los cuales con significación estadística. Sólo tres sectores se presentaron con inclinación negativa, y una sola significativa.

Con relación a la relación tamaño x retornos, la situación presentada no es muy coherente con la regresión general, ya que esta se presenta negativa y significativa, pero aquí son seis sectores con inclinación positiva, dos de ellos significantes, al paso que las otras siete son negativas, con significancia también en dos de estos.

Para Brasil, que no ha presentado en el período bajo estudio ciclos continuos de crecimiento, no se estudió la relación entre el desempeño de empresas de alta y de baja intangibilidad en estos ciclos, situación que se estudió para el mercado norteamericano. Así, la próxima sección presenta directamente los resultados del estudio de los determinantes del nivel de endeudamiento.

#### 4.2.4. Estudio de la estabilidad de los parámetros de la regresión - Brasil

Con toda la reserva necesaria, se hizo, de forma similar al procedimiento adoptados para el mercado norteamericano, la verificación de la estabilidad de la ratio B/M como explicativa para los retornos en el periodo 1996-2005. En la presente regresión se trabajó con los datos de los betas estimados de forma tradicional, sin ninguna corrección, como en la regresión presentada en la tabla 38, en la página 237.

**Tabla 45: La influencia de la ratio B/M año a año. Brasil: 1996-2005.**

<b>Ano</b>	<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P (+)</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Endeu</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>D<sub>año</sub>*B/M</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R^2_{ad}$ <b>D-W</b>
<b>1996</b>	(0,0127) 0,9279	1,9922 <b>0,0113</b>	(1,1130) <b>0,0088</b>	0,7016 <b>0,0009</b>	(0,3296) <b>0,0567</b>	0,3155 <b>0,0176</b>	6,6583 <b>0,0067</b>	0,1816 2,2346
<b>1997</b>	0,1114 0,3449	1,7409 <b>0,0274</b>	(1,0751) <b>0,0111</b>	0,6254 <b>0,0054</b>	(0,4560) <b>0,0084</b>	(0,5534) <b>0,0000</b>	8,3953 <b>0,0007</b>	0,1925 2,2866
<b>1998</b>	0,1349 0,2641	1,7214 <b>0,0275</b>	(0,9409) <b>0,0212</b>	0,6102 <b>0,0059</b>	(0,3979) <b>0,0252</b>	(0,6090) <b>0,0001</b>	7,4907 <b>0,0029</b>	0,1922 2,2134
<b>1999</b>	(0,1759) 0,1977	1,6909 <b>0,0243</b>	(0,7510) <b>0,0648</b>	0,5772 <b>0,0130</b>	(0,4412) <b>0,0121</b>	0,3818 <b>0,0039</b>	8,3294 <b>0,0008</b>	0,1870 2,2381
<b>2000</b>	0,0693 0,5792	1,9006 <b>0,0178</b>	(0,8106) <b>0,0491</b>	0,6364 <b>0,0033</b>	(0,3596) <b>0,0406</b>	(0,1067) 0,6997	6,8958 <b>0,0055</b>	0,1756 2,2398
<b>2001</b>	0,0595 0,6352	2,0650 <b>0,0090</b>	(0,7944) <b>0,0515</b>	0,6272 <b>0,0032</b>	(0,3609) <b>0,0395</b>	(0,5801) <b>0,0054</b>	6,9770 <b>0,0049</b>	0,1806 2,2728
<b>2002</b>	0,0676 0,5879	2,0780 <b>0,0076</b>	(0,6966) <b>0,0870</b>	0,6443 <b>0,0033</b>	(0,3517) <b>0,0461</b>	(0,6680) <b>0,0007</b>	6,7777 <b>0,0067</b>	0,1838 2,2292
<b>2003</b>	0,0754 0,5522	1,7707 <b>0,0385</b>	(0,6103) 0,1403	0,6066 <b>0,0039</b>	(0,3618) <b>0,0371</b>	0,6404 <b>0,0092</b>	6,7086 <b>0,0062</b>	0,1844 2,2344
<b>2004</b>	0,1003 0,4199	1,9874 <b>0,0112</b>	(0,7534) <b>0,0656</b>	0,6003 <b>0,0052</b>	(0,4008) <b>0,0230</b>	0,9513 <b>0,0052</b>	7,2329 <b>0,0036</b>	0,1828 2,2924
<b>2005</b>	0,0884 0,4747	2,0094 <b>0,0098</b>	(0,8003) <b>0,0452</b>	0,6126 <b>0,0047</b>	(0,4842) <b>0,0071</b>	2,1569 <b>0,0000</b>	8,2900 <b>0,0011</b>	0,1968 2,2700

La variable de interés aquí es  $D_{año} * BM$ . Otra vez, como pasó para el mercado norteamericano, no se puede hablar en la existencia de alguna tendencia de pérdida o aumento en la relevancia de la ratio B/M, una vez que son cinco inclinaciones positivas, todas significativas, y cinco negativas, cuatro significativas.

De antemano ya se había comentado sobre las limitaciones de este test para verificación de una posible tendencia, ya que la situación ideal sería contrastar este periodo con periodos anteriores. Se puede añadir que Damodaran (2006) también ha constatado que la relación positiva entre retornos y la ratio B/M, presente en series más largas, a veces no se presenta cuando el estudio es de plazos más cortos.

#### 4.2.5. El endeudamiento y su relación con las variables seleccionadas

Para Brasil también se hace el estudio que se ha llamado accesorio, buscando verificar la relación entre el nivel de endeudamiento, como variable explicada, y teniendo como variables explicativas las ratios B/M y E/P, el riesgo y el tamaño de la empresa. Los tests preliminares de normalidad y heteroscedasticidad realizados con anterioridad siguen válidos, una vez que las variables y la muestra son las mismas, sólo que aquí la variable dependiente es endeudamiento, y los retornos no son utilizados como variable explicativa.

El tratamiento que se da a las empresas con pérdidas es similar a aquel adoptado para el mercado norteamericano, con utilización de variables *dummy*. Se hacen, pues, dos regresiones, en la primera, a las empresas con ratio E/P negativa se asigna una *dummy* de valor 1, al paso que el valor 0 es asignado a las demás empresas. En la segunda regresión, a las empresas con ratio E/P negativas se asigna una *dummy* de valor 0, y las demás son introducidas con el valor calculado de la ratio.



Presentes los problemas de heteroscedasticidad ya verificados con anterioridad, se optó por realizar la regresión en panel de efectos fijos, y con la matriz robusta para situación de heteroscedasticidad, de White.

**Tabla 46: Regresión de Endeu sobre B/M, Beta, Tam y E/P, con *dummy* para empresas en pérdidas. Brasil: 1996-2005 - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P (-)</b> <i>dummy</i> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
0,4225 <b>0,0000</b>	0,4619 <b>0,0001</b>	(0,1514) <b>0,0648</b>	(0,0030) 0,9675	0,1915 0,8642	0,6993 1,8904

La variable de interés aquí es la ratio E/P de las empresas en pérdidas, una vez que luego se presentará otra regresión en la que se comentarán los demás resultados. Se observa con claridad que las empresas en pérdidas presentan relación positiva con endeudamiento, y la significación estadística es elevada. El resultado es el esperado, ya que las empresas en pérdidas deben presentar mayor dificultad en generar su financiación internamente, estando también de acuerdo con el resultado ya observado para el mercado norteamericano. A continuación se presentan los resultados de la regresión para las empresas con ratio E/P positiva.

**Tabla 47: Regresión de Endeu sobre B/M, Beta, Tam y E/P. Panel, Brasil: 1996-2005 - MCO. Matriz robusta para heteroscedasticidad, de White.**

<b>B/M</b> <i>p value</i>	<b>E/P (+)</b> <i>p value</i>	<b>Beta</b> <i>p value</i>	<b>Tam</b> <i>p value</i>	<b>Constante</b> <i>p value</i>	$R_{ad}^2$ <i>D-W</i>
0,4285 <b>0,0000</b>	(0,1413) 0,6926	(0,1631) <b>0,0559</b>	(0,0197) 0,7913	0,5303 0,6364	0,6912 1,8328

Los resultados aquí confirman tanto la teoría como resultados de trabajos anteriores en lo que respecta a la relación entre tangibilidad y endeudamiento. Las corrientes de pensamiento del *Static Tradeoff Hypotheses*, del *Asymmetric Information Hypotheses* y también del *Pecking Order Proposition* están de acuerdo en teorizar sobre la relación directa entre tangibilidad y endeudamiento, y

es precisamente lo que aquí ocurre, como ya también ocurrió para el estudio del mercado norteamericano.

El regresor de la ratio B/M es positivo y altamente significativo. Estos resultados confirman trabajos anteriores de Bah y Dumontier (2001), Balakrishnan y Fox (1993), Bradley et al. (1984), Kayo (2002), Perobelli et al. (2005) y Silva y Valle (2005). El mayor grado de tangibilidad de las empresas de baja ratio B/M torna más sencilla la contratación de préstamos, ya que estas empresas pueden conceder garantías reales.

Además, empresas con mayor volumen de activos tangibles, en tesis, son características de sectores más estables, de bajo crecimiento, y, por lo tanto, de menor riesgo. Y esto de hecho pasa en Brasil, como ya se observó en la tabla 46, en donde se verifica que el beta de las empresas no intensivas en intangibles son menores, con significancia estadística al nivel del 1%. Queda sin explicación la situación paradójica que empresas intensivas en intangibles, y, por tanto, de mayor riesgo, no se presenten con los mayores retornos, sino al revés, como ya comentado.

Para la ratio E/P y endeudamiento se verifica una relación directa, pero sin attingir significancia estadística. Este es el resultado esperado según el *Pecking Order Proposition*, pero lo contrario esperan las teorías del *Static Tradeoff Hypotheses* y *Asymmetric Information Hypotheses*. Además, trabajos anteriores en el mercado brasileño encontraron relación inversa, así que los presentes resultados no son una sorpresa. Entre ellos pueden ser citados: Moraes y Rhoden (2005), Perobelli et al. (2005), Silva y Valle (2005).

Para la relación entre riesgo y endeudamiento se encontró relación negativa y significativa. Todas las corrientes de pensamiento en estructura de capital esperan relación inversa, y efectivamente hay trabajos que la encuentra en este mercado, como el de Perobelli et al. (2005), aunque otros, como el Moraes y Rhoden (2005) no encuentre relación. Para el mercado norteamericano no se encontró relación significativa.

Finalmente, en lo que respeta a la relación entre tamaño y deuda, no se encontró relación significativa. La teoría del *Static Tradeoff Hypotheses* espera

relación directa, al paso que la del *Asymmetric Information Hypotheses* espera relación inversa.

## CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Recuérdese que el objetivo central de esta tesis era verificar cómo se comporta hoy la ratio M/B como explicativa de los retornos bursátiles. Clásicos trabajos anteriores demostraron que la ratio M/B funciona como una *proxy* del valor de la empresa. Empresas de alta ratio M/B son empresas sobrevaloradas, al paso que bajas ratios M/B son señales de sub evaluación. Esto significa que el mercado, al corregir esta situación en el futuro, determinará menores retornos bursátiles para las primeras y mayores para las segundas.

Teniendo en cuenta algunos factores, como: 1. la emergencia de la nueva economía, en la que los activos tangibles ya no son tan importantes como fueron en el pasado, y dejan su lugar a los activos intangibles; 2. el fenómeno del creciente alejamiento del valor de mercado de la empresa de su valor en libros; 3. el uso de la ratio M/B como representativa del grado de intangibilidad de los activos de la empresa; y, 4. el reconocimiento de que sectores industriales más dependientes de inversiones en tecnología y en capital humano presentan mayores ratios M/B, se presentó la oportunidad de este estudio, una vez que los trabajos anteriores comprendían datos de hasta mediados de la década de los 90. Además estos trabajos no presentan evaluaciones de las situaciones particulares en los distintos sectores industriales, situación que se estudió aquí.

Para tal, se trabajó con datos del mercado norteamericano (casi 5.000 observaciones) entre los años de 1997 y 2005; y también con datos del mercado brasileño (aproximadamente 1.000 observaciones), entre los años de 1996 y 2005. Los períodos bajo análisis son coherentes con la idea de conocer los

resultados especialmente de períodos posteriores a la emergencia de las teorías de capital intelectual, y también posteriores a trabajos clásicos asemejados al presente.

De una forma resumida, se destacan entre las aportaciones de la tesis, estas cuatro como principales:

- 1. La emergencia de la llamada nueva economía no cambia relaciones conocidas entre la ratio M/B y los retornos bursátiles;
- 2. Tal relación se mantiene mismo cuando el estudio se hace por sector industrial, situación no estudiada antes;
- 3. Deja clara la inadecuación del uso de la ratio M/B como medida del capital intelectual de la empresa;
- 4. Reafirma también la necesidad de se establecer avances en la norma contable, de forma que nuestra disciplina recoja, trate y divulgue mejor información hacia el público interesado, especialmente el inversor.

Los resultados encontrados en el presente estudio corroboraron lo antes encontrado, una vez que no se verificó un cambio en las relaciones entre los retornos y la ratio M/B (inversa y significativa). Tal situación se confirmó especialmente en el mercado norteamericano, ya en el mercado brasileño la relación se presentó positiva, pero no se alcanzó significación estadística. Esta situación confirma resultados de trabajos anteriores como los de Chan et al. (1991); Fama y French (1992 y 1995); Kim (1997) y de Kothari et al. (1995), todos estos para el mercado norteamericano. Para el mercado brasileño varios trabajos habían encontrado también relación positiva, pero normalmente con significación estadística, como los de Costa Jr. y Neves (2000) y el de Rodrigues (2000).

Además, siendo la ratio M/B una característica sectorial, se levantó la hipótesis de que los retornos asociados a las empresas en los extremos de la muestra (sectores con las mayores y menores ratios) pudieran distorsionar el

resultado del estudio del mercado como un todo, al producir una inclinación en la recta de regresión que, tal vez, no se diera en un estudio sector a sector.

Más específicamente, se levantó la hipótesis de que los sectores de alta tecnología, que presentan efectivamente mayores ratios M/B, pudieran estar sobrevalorados en función de ser sectores 'de moda', o de empresas/productos de difícil evaluación, una vez que son difíciles de comparar, no existen o son pocos los parámetros para tal evaluación. Sin embargo, el estudio de los sectores individualmente no mostró válida esta posibilidad, sino confirmó lo encontrado en la muestra general, o sea, relación directa entre la ratio B/M y retornos bursátiles.

Por todo eso, confirmada esta relación inversa entre la ratio M/B y retornos, lo que significa que empresas de menor grado de intangibilidad son más rentables, esta tesis también puede contribuir en avanzar en la forma de mostrar un balance de las empresas incluyendo el capital intelectual. A partir del modelo conceptual teórico (figura 1, en la página 22, que se reproduce en menor escala aquí) presentado por Edvinsson (1997), dada la evidencia empírica, se puede hacer una adaptación para mostrar las empresas de alta y baja ratio M/B.

Hay que dejar claro que aquí alta y baja ratio M/B son tratadas en términos relativos y no absolutos, es decir, empresas de alta ratio M/B no son sinónimos de empresas de sectores tecnológicos pero sí son aquellas cuyas ratios se alejan por encima de una ratio media o característica de su sector industrial y, de forma similar, baja ratio M/B no significa empresas de sectores más tradicionales y maduros, pero sí son aquellas que se alejan por debajo de esta ratio característica, aunque el fenómeno se constate tanto en estudios con muestras sectoriales cómo en la muestra con datos agregados de todo el mercado.

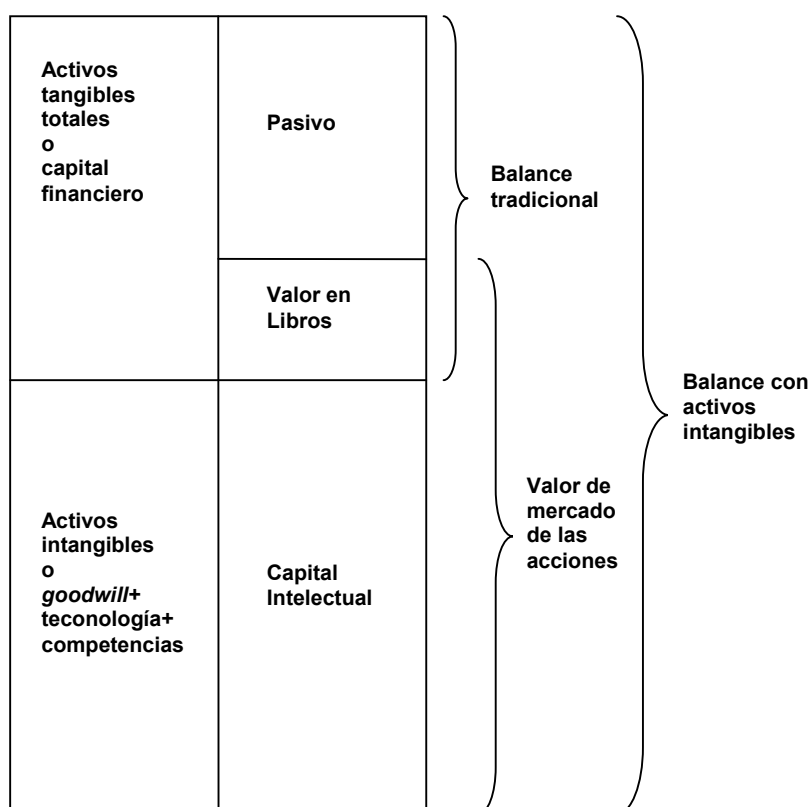


Figura 34: Reproducción en menor escala de la figura 1. Modelo de balance tradicional y balance incluyendo los activos intangibles y el capital intelectual generado. Fuente: adaptado de Edvinsson (1997).

Partiendo entonces del modelo de Edvinsson (1997), en el balance de la figura 35, en la próxima página, se muestra la situación de las empresas de altas ratios M/B a partir de la evidencia empírica, que demuestra que las mismas son empresas sobrevaluadas, o sea, el mercado evalúa sus intangibles en un nivel por encima del real. En el futuro una corrección en los precios de las acciones de estas empresas deberá permitir que el balance se muestre otra vez como el presentado por Edvinsson (1997), y esto determina que este tipo de empresa presentará retornos bursátiles más bajos en comparación con aquel presentado por empresas de baja ratio M/B.

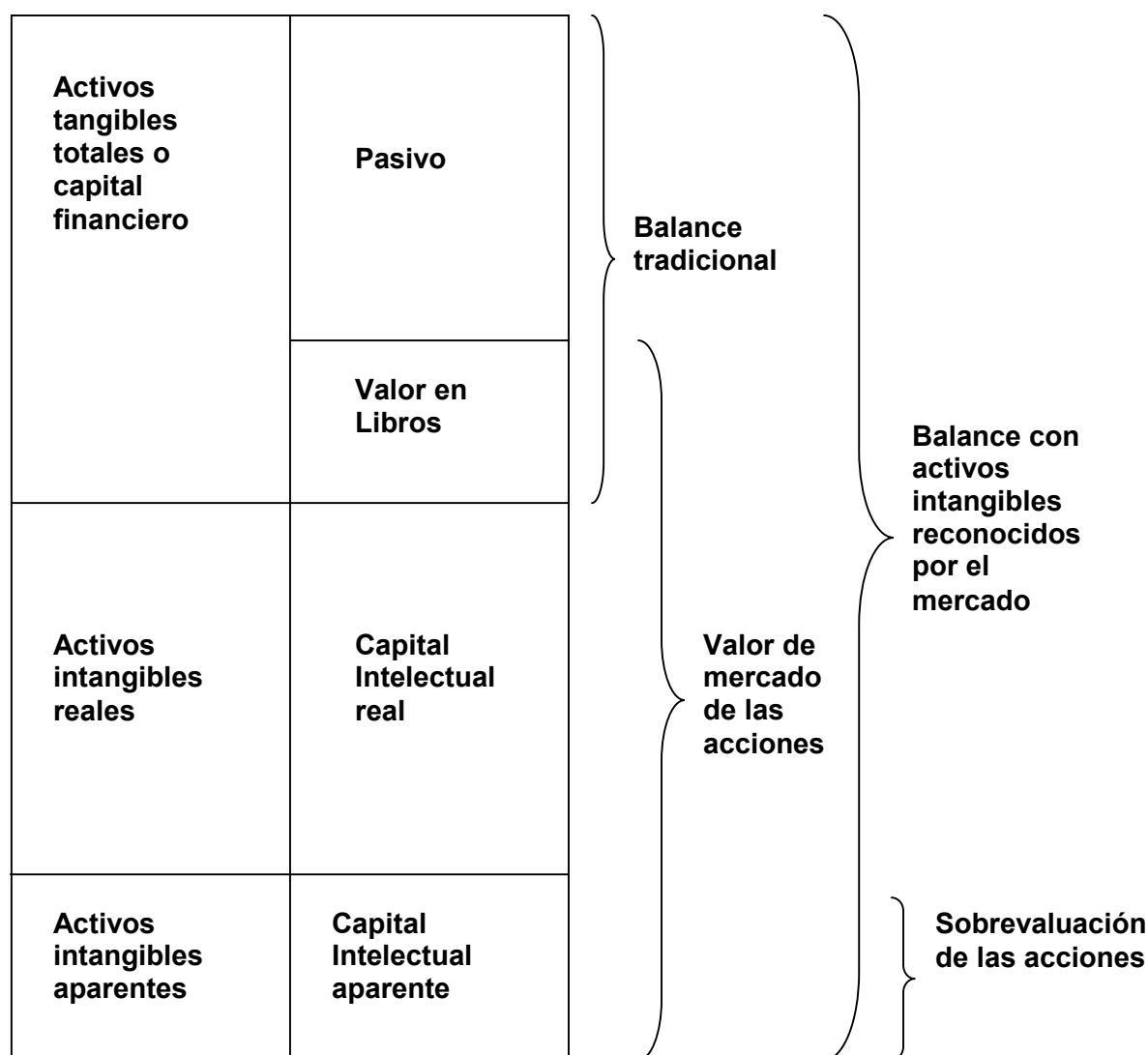


Figura 35: Balance incluyendo activos intangibles y capital intelectual de empresas de alta ratio M/B o sobrevaluadas. Elaboración propia a partir del modelo de Edvinsson (1997) y de los resultados empíricos del presente trabajo.

En el balance de la figura 36, en la próxima página, se muestra la situación de las empresas de bajas ratios M/B a partir de la evidencia empírica, que demuestra que las mismas son empresas sub-evaluadas, o sea, el mercado evalúa sus intangibles en un nivel por debajo del real. Una probable corrección en los precios de estas acciones en el futuro permitirá que el balance se presente otra vez como en el modelo conceptual de Edvinsson (1997). Otra vez se refuerza que se trata de empresas con bajas ratios M/B en términos relativos a su respectivo sector y no en términos absolutos.



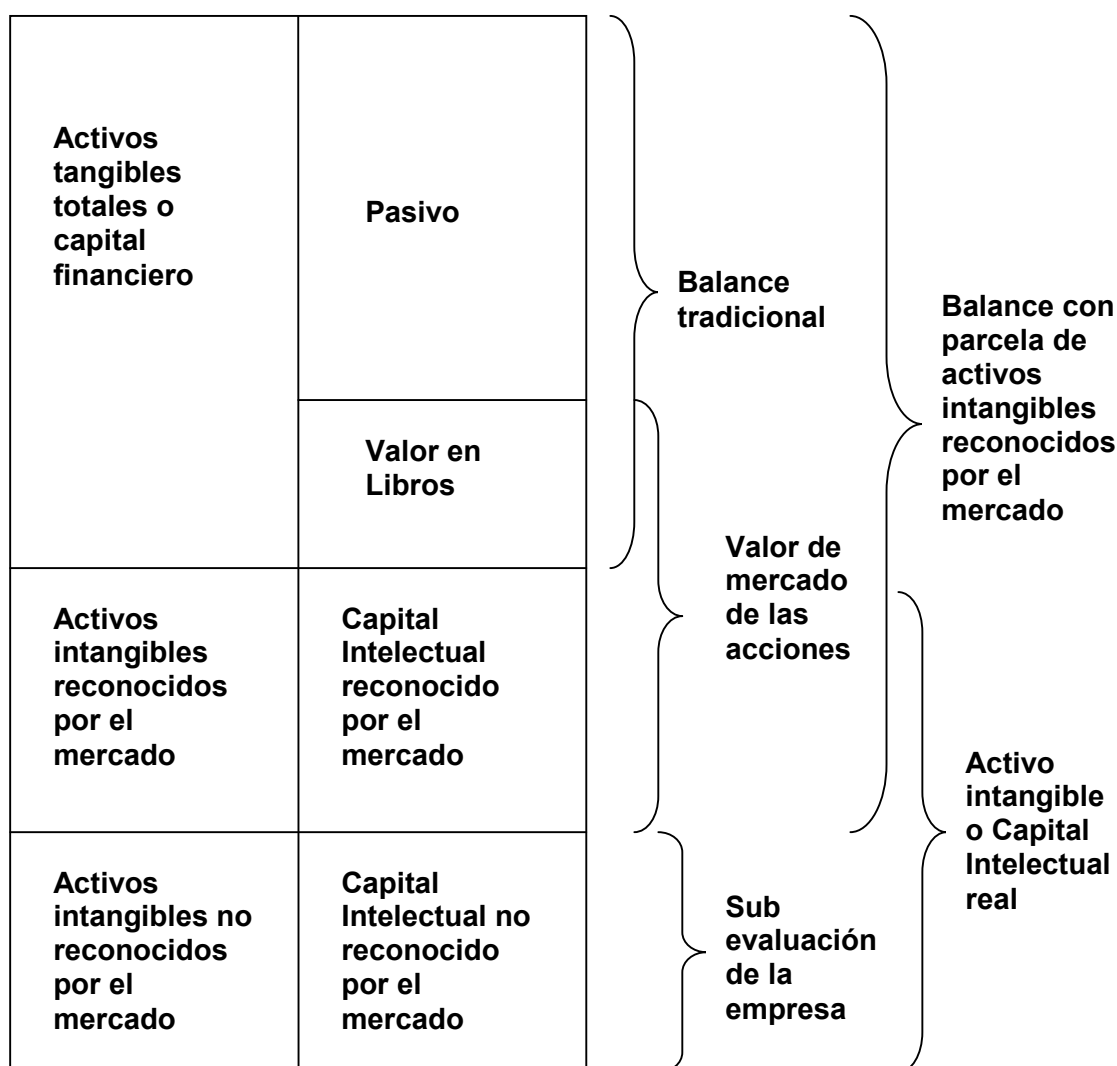


Figura 36: Balance incluyendo activos intangibles y capital intelectual de empresas de baja ratio M/B o sub-evaluadas. Elaboración propia a partir del modelo de Edvinsson (1997) y de los resultados empíricos del presente trabajo.

La tercera aportación de la tesis, de la inadecuación del uso de la ratio M/B como medida del capital intelectual de la empresa, se queda demostrada por el simple hecho de que innúmeros trabajos que miden de una forma más directa los intangibles de la empresa prueban que la inversión en estos activos permite mejores y significantes retornos bursátiles para las empresas. Amir y Lev (1996), Ballester et al. (2003), Chan et al. (1991, y 2001), Chauvin y Hirschey (1993), Deng et al. (1999), Riley Jr. et al. (2003), Zantout y Tsetsekos (1994).

Pude parecer poco importante hablar de eso, pero no es, pues la academia debe tener siempre en cuenta que es importante fuente de información para los

mercados. Al considerar la ratio M/B una medida del capital intelectual se pasa una información errada que puede transformarse en una también errada decisión de inversión. Sí, se reconoce que empresas de sectores más dependientes de tecnología presentan unas ratios M/B significativamente mayores que aquellas de sectores no tan dependientes, pero desde ahí tratar esta ratio como medida de intangibles de la empresa hay una distancia enorme, que debemos respetar, de forma a no inducir el inversor a un error de grandes proporciones.

El estudio también permite confirmar tendencia ya observada por otros autores, de que el alejamiento del valor de mercado de las empresas de su valor en libros es fenómeno que sigue presente. Y este no es fenómeno restricto a las empresas de los sectores tecnológicos, aunque sea más pronunciado en éstas, sino está presente en todos los sectores económicos, como se puede observar en la figura 20.

Esta constatación, juntamente con las demás anteriores, lleva a la cuarta contribución de la tesis, que no es en absoluto original, pero que refuerza el clamor de muchos e importantes autores, sobre la necesidad de la creación de unos estándares en la norma contable, de forma que éstas contemplen la exigencia de un mínimo de información a desvelar con relación a la existencia de activos intangibles, una vez que su inexigibilidad sólo contribuye para dificultar la evaluación de los analistas, inversores y del público interesado en general, situación que, está claro, permite la creación de distorsión en los precios de los activos, teniendo en cuenta la asimetría de informaciones disponibles entre los accionistas, gestores, inversores, acreedores y demás interesados.

Importa destacar que no se trata aquí de defender la activación pura y simple de los activos intangibles de la empresa, a partir de unas normas mucho más permisivas que las actuales. Esto, al contrario de ayudar los usuarios podría crear una volatilidad en las cuentas que sólo contribuiría para aumentar la confusión y la dificultad de interpretación de estos resultados.

Se trata eso sí, y se defiende, que deben ser creadas normas que exijan la presentación de informes sobre activos intangibles. Dichos informes deben ser estandarizados, es decir, deben presentar una uniformidad que permita a los usuarios de la contabilidad la necesaria e importante posibilidad de comparación

entre las empresas, situación hoy no presente, ya casi toda información sobre intangibles es voluntaria.

La tesis también presenta otros resultados importantes, aunque se les considere en un nivel menor relativamente a los cuatro anteriores, que se diponen en los párrafos siguientes, además de algunas especulaciones que se pueden hacer a partir de estos resultados.

La primera es la confirmación del estudio sobre la muy fuerte e inversa relación existente entre retornos y tamaño de la empresa. Esta situación también confirma trabajos anteriores, como los de Bhandari, 1998; Chan et al., 1991; Chan y Chen, 1991; Fama y French, 1992, 1995; Kim, 1995, 1997 y de Kothari, 1995.

Para el mercado brasileño también se obtuvo el mismo resultado, pero la significación estadística no fue tan elevada como aquella encontrada para el mercado norteamericano. Se puede añadir que los resultados son diversos en trabajos en este mismo mercado: Costa Jr. y Neves (2000) encontraron relación negativa y significativa; Mellone Jr. (1999) no encontró relación significativa, al paso que Rodrigues (2000) encontró relación positiva y significativa.

Una especulación que se puede hacer para explicar este resultado en el mercado brasileño estaría centrada en dos aspectos: el primero es relativo a menor madurez de la economía brasileña, que acusa todavía presencia de oligopolios; y el segundo la falta de un ritmo más continuado de crecimiento económico. Eso supone una mayor dificultad para el crecimiento de empresas de menor porte, siendo una ventaja para aquellas empresas ya establecidas en el mercado y de mayor porte. De ahí posiblemente la menor significancia de la relación encontrada para este mercado.

La última variable con fuerte significancia en el mercado norteamericano fue la ratio E/P, que se mostró positivamente relacionada con los retornos, situación que igualmente confirma algunos resultados anteriores, como los de Basu (1977), Fama y French (1992) y Kim (1997), que también encontraron relación positiva y significativa. Esta es la relación esperada, ya que efectivamente se entiende que el nivel de beneficios debe estar asociado a la creación de riqueza vía retornos de las acciones.

Tal situación también ocurre en el mercado brasileño, que presentó relación positiva y significativa entre las mismas variables. Los resultados están en línea con resultados anteriores, como los de Costa Jr. y Neves (2000), Mellone Jr. (1999) y Rostagno et al. (2005).

Respecto a la relación entre el nivel de riesgo beta y retornos, en el mercado norteamericano, la misma no se presentó significativa, corroborando trabajos como los de Basu (1977), Bhandari (1988) y Fama y French (1992), pero contrariando los trabajos de Kim (1995, 1997) y Kothari (1995). La situación encontrada pone en jeque otra vez el modelo *CAPM*.

Para Brasil los resultados son de una relación negativa y significativa con los retornos, situación que también desafía la teoría del *CAPM*. Pero no es un resultado inusitado, ya que otros autores también lo han encontrado así en este mercado, caso de Rodrigues (2000) y de Rostagno et al. (2005). Una posibilidad que se levantó fue de que los betas pudieran estar subestimados, ya que la situación de liquidez en la negociación de los activos es verdaderamente menor en este mercado. Así, el mayor retorno de los activos de menores betas podría estar asociado a un premio por su baja liquidez, y no propiamente por los Betas, una vez que la baja liquidez, reconocidamente interfiere en su estimación.

Esta es precisamente una contribución original de este trabajo, pues se realizó una prueba en este sentido, situación que nadie había hecho en trabajos anteriores que encontraron tal relación negativa entre retornos y betas. Primeramente se apartaron del cálculo los activos de baja liquidez, y luego también se estimaron los betas con un modelo alternativo, propuesto por Scholes y Willians (1977), que en tesis corrige los problemas de estimación de betas de activos menos líquidos, pero nada de eso cambió los resultados de las regresiones, confirmándose la ocurrencia de esa llamada anomalía en el mercado brasileño.

En lo que respecta a la relación entre nivel de endeudamiento y retornos, los dos mercado presentaron distintos resultados. En el mercado norteamericano no se presentó relación significativa, al paso que para el mercado brasileño la relación fue positiva y significativa. Trabajos anteriores en el mercado norteamericano encontraron relación directa, como los de Chan y Chen (1991) y

de Fama y French (1992), corroborando la idea del beneficio fiscal de la deuda. Para Brasil esta fue la variable con mayor significación en las regresiones, indicando fuertes ganancias en términos de beneficio fiscal de la deuda. Mellone Jr. (1999) no había encontrado relación significativa, pero el trabajo abarca período distinto y su *proxy* para nivel de endeudamiento también fue distinta.

Como una forma de sintetizar los resultados alcanzados en el presente estudio, se presentan los cuadros adelante, con un resumen de los resultados de las regresiones que relacionan retorno y las variables B/M<sup>53</sup>, E/P, endeudamiento, riesgo y tamaño.

**Resumen de resultados para el mercado norteamericano. Relación entre retorno y variables seleccionadas.**

Variable	Resultado
Ratio B/M	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0246.</b>
Ratio E/P(+)	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0139.</b>
Riesgo (Beta)	<b>Inversa y no significativa.</b>
Endeudamiento	<b>Directa y no significativa.</b>
Tamaño	<b>Inversa y altamente significativa. <i>P value</i>=0,0000.</b>

Cuadro 9: Fuente: elaboración propia.

**Resumen de resultados para el mercado brasileño. Relación entre retorno y variables seleccionadas.**

Variable	Resultado
Ratio B/M	<b>Directa y no significativa.</b>
Ratio E/P(+)	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0137.</b>
Riesgo (Beta)	<b>Inversa y significativa. <i>P value</i>=0,0456.</b>
Endeudamiento	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0033.</b>
Tamaño	<b>Inversa y significativa. <i>P value</i>=0,0398.</b>

Cuadro 10: Fuente: elaboración propia.

<sup>53</sup> Se presenta aquí, como de resto en toda parte práctica del trabajo, la relación con la ratio B/M, la inversa de la ratio M/B, que es como lo presentan la mayor parte de trabajos asemejados.

También se colocó como un objetivo secundario de esta tesis discutir la relación entre el nivel de endeudamiento de la empresa y su grado de intangibilidad, medido por ratio B/M, bien así con su nivel de beneficios (E/P), riesgo ( $\beta$ ), y tamaño ( $\ln VM$ ), con énfasis en verificar la primera relación. Como esperado, la relación entre el nivel de deuda y el nivel de intangibilidad de los activos de la empresa se presentó negativa y significativa. Este fue también el resultado que encontraron otros autores.

Pero una situación paradójica es exactamente que los autores explican el menor nivel de deuda de las empresas de mayor grado de intangibilidad en los activos, por el mayor riesgo que presentan éstos. Lo que es la fuente de la paradoja es el hecho que este mayor riesgo, que implica en el constatado menor volumen de deuda, no aparece en los números presentados por el beta, el riesgo sistemático del activo, y, además, este supuesto mayor riesgo no se traduce en mayores retornos. Tales resultados contribuyen otra vez para atestar la existencia de situaciones no totalmente explicadas desde un punto de vista de la precificación racional de los activos<sup>54</sup>.

A continuación se presentan en dos cuadros, un resumen de los resultados de estas relaciones entre niveles de deuda y de las variables explicativas en los dos mercados.

---

<sup>54</sup> Vid que para el mercado norteamericano las empresas de bajo nivel de intangibilidad presentaron mayores retornos y con un beta, desde un punto de vista estadístico, comparable a los betas de las empresas de alto nivel de intangibilidad. Para Brasil sí, las empresas de alta intangibilidad presentaron betas mayores estadísticamente, pero esto no se ha traducido en mayores retornos, sino al revés. Así que, en cualquiera de los dos casos se reafirma la paradoja.

**Resumen de resultados para el mercado norteamericano. Relación entre endeudamiento y variables seleccionadas.**

Variable	Resultado
Ratio B/M	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0000.</b>
Ratio E/P(+)	<b>Inversa y significativa. <i>P value</i>=0,0322.</b>
Riesgo (Beta)	<b>Inversa y no significativa.</b>
Tamaño	<b>Inversa y significativa. <i>P value</i>=0,0000.</b>

Cuadro 11: Fuente: elaboración propia.

**Resumen de resultados para el mercado brasileño. Relación entre endeudamiento y variables seleccionadas.**

Variable	Resultado
Ratio B/M	<b>Directa y significativa. <i>P value</i>=0,0000.</b>
Ratio E/P(+)	<b>Inversa y no significativa.</b>
Riesgo (Beta)	<b>Inversa y significativa. <i>P value</i>=0,0559.</b>
Tamaño	<b>Inversa y no significativa.</b>

Cuadro 12: Fuente: elaboración propia.

A par de estos resultados ya comentados, es destacable también la prueba que se hizo para el mercado norteamericano, buscando verificar el comportamiento de las empresas de alta y de baja intangibilidad en los ciclos económicos de crecimiento y de bache. Los resultados fueron lo contrario de lo esperado por Zhang (2005). Él espera que las empresas de alta ratio B/M (bajo grado de intangibilidad) presenten más riesgo y peor desempeño en tiempos de recesión.

Los resultados, contrariando su expectativa, revelaron que este tipo de empresa no sólo presentó retornos significativamente superiores (significancia de un 1%), como su riesgo es comparable al riesgo de las empresas de alto grado de intangibilidad. En los ciclos de crecimiento pasa lo contrario, siendo las empresas de alto grado de intangibilidad más rentables, con riesgo similar, aunque el nivel de significancia presentado haya sido de sólo un 10%. Tal situación, al mismo

tiempo que contrarió la expectativa de Zhang (2005), corroboró las tesis de Damodaran (2006), que espera exactamente la situación constatada.

Al finalizar el presente trabajo, se puede añadir como sugerencia para estudios futuros, investigaciones que busquen identificar que otras características comunes existen en las empresas de bajo y de alto grado de intangibilidad, que sean aquellas que determinan efectivamente la diferencia de resultados obtenidos, resultados esos, que en suma confirman no sólo la importancia de la ratio B/M como un indicador de empresas sobre y sub-evaluadas como la manutención de un estándar de comportamiento que viene siendo investigado desde comienzos de los 90, pero abarcando datos que empiezan realmente en la década de los 1960.

Además, teniendo en cuenta la reconocida y atestada importancia de los activos intangibles en la creación de valor, identificada en diversos trabajos, es mister avanzar en la creación de mejores indicadores de capital intelectual. Si los órganos reguladores de la norma contable son reacios en aceptar determinados cambios que resultarían en el reconocimiento de determinadas partidas como activos intangibles, eso puede tener algo que ver con el reconocido conservadurismo de estos reguladores, pero la situación también pasa por la academia, que debe proveer estos reguladores con la presentación de nuevos y más precisos indicadores de estos activos.

Para el entorno brasileño caben también recomendaciones. El estudio del tema capital intelectual es todavía incipiente en Brasil, abriéndose un vasto campo de trabajo. El comportamiento de las empresas brasileñas con relación al tema también es poco estudiado. De forma general las empresas no dedican interés en publicar informaciones estructuradas sobre la gestión de su capital intelectual, aunque algunas estén efectivamente preocupadas con ser lo más transparentes posible, pero las informaciones no son sistematizadas, dificultando el análisis de los agentes interesados.

Así se supone muy interesante saber que piensa y que hace el ejecutivo brasileño sobre la gestión de los activos intangibles de su empresa. Y eso todavía más ahora, en un momento en que la economía brasileña intenta ser un actor



importante en un contexto mundial en el que cada día la competencia es más fuerte.

Finalmente, se entiende que cabe también al gobierno brasileño apoyar a la academia y a las empresas en la difícil tarea de generar conocimiento, apoyo este hoy reconocidamente insuficiente. Si sabemos que hoy somos competitivos en la explotación de *commodities*, tanto minerales como de explotaciones agrícolas y en la cadena que le sigue, el desafío del futuro es competir en otras áreas, en productos y servicios de mayor valor agregado, valor este que es compuesto básicamente de conocimiento, el activo intangible por excelencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHN, S.; DENIS, D. J.; DENIS, D. K. (2006). Leverage and investment in diversified firms. *Journal of Financial Economics*, vol. 79, pp. 317-337.

AMIR, E.; LEV, B. (1996). Value-relevance of nonfinancial information: The wireless communications industry. *Journal of Accounting & Economics*, vol. 22, pp. 3-30.

ARROW, K. J. (1962). The Economic Implication of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, vol. 29, nº 3, pp. 155-173.

BAH, R.; DUMONTIER, P. (2001). R&D Intensity and Corporate Financial Policy: Some International Evidence. *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 28, nºs 5 y 6, pp. 671-692.

BALAKRISHNAN, S.; FOX, I. (1993). Asset Specificity, Firm Heterogeneity and Capital Structure. *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 1, pp. 3-16.

BALL, R.; BROWN, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, vol. 6, nº 2, pp. 159-178.

BALLESTER, M.; GARCÍA-AYUSO, M. y LIVNAT, J. (2003). The economic value of the R & D intangible asset. *European Accounting Review*, vol. 12, Is. 4, pp. 605-633.

BANSAL, R.; YARON, A. (2004). Risks for the Long Run: a Potential Resolution of Asset Pricing Puzzles. *The Journal of Finance*, vol. 59, nº 4, pp. 1481-1509.

BARBERIS, N.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, vol. 49, pp. 307-343.

BARBERIS, N.; THALER, R. (2002). A survey of behavioural finance. *Working paper*. University of Chicago and the NBER.

BASU, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: a test of efficient market hypothesis. *The Journal of Finance*, vol. 32, nº 3, pp. 663-682.

BERLE, A. (1954). *The 20th Century Capitalist Revolution*. Harcourt: Brace and World, Inc.

BERLE, A.; MEANS, G. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. New York: MacMillan.

BHANDARI, L. C. (1988). Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *The Journal of Finance*, vol. 43, nº 2, pp. 507-528.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ, F. (2004). *Introdução à Estatística*. Porto Alegre: Artmed.

BOLDRIN, M. (2005). Public Education and Capital Accumulation. *Research in Economics*, vol. 59, pp. 85-109.

BONTIS, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, vol. 36, ls. 2, pp. 63-76.

BOULDING, K. E. (1966). The economics of Knowledge and the knowledge of economics. *American Economic Review*, vol. 56, nº 2, pp. 1-13.

BRADLEY, M.; JARREL, G. A.; KIM, E. H. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, vol. 39, nº 3, pp. 857-880.

BRANDER, J. A.; LEWIS, T. R. (1986). Oligopoly and financial structure: the limited liability effect. *American Economic Review*, vol. 76, pp. 956-970.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. (1984). *Principles of Corporate Finance*. New York: McGraw-Hill Book Co.

BROOKING, A. (1996). *Intellectual Capital: Core asset for the third millennium Enterprise*. International Thomson Business Press, London.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. (1998). Liquidez e Avaliação de Ativos Financeiros: Evidências Empíricas na Bovespa (1988-1996). In: *XXII encontro anual da Anpad*. Setembro de 1998. Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

BUENO, E. (2003a) Metodología para elaboración de indicadores de capital intelectual. *Documentos Intellectus*, nº 4, enero de 2003. IADE (UAM), Madrid.

BUENO, E. (2003b) Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual. *Documentos Intellectus*, nº 5, junio de 2003. IADE (UAM), Madrid.

BURNS, T. J.; HENDRICKSON, H. S. (1972). *The Accounting Primer: An Introduction to Financial Accounting*, New York: McGraw-Hill.

CAÑIBANO, L. (2004). Discurso pronunciado por ocasión de su toma de posesión como Académico Numerario en la Real Academia de Doctores, en el 21 de enero de 2004, Madrid.

CAÑIBANO CALVO, L.; SÁNCHEZ MUÑOZ, M. P.; GARCÍA-AYUSO COVARSI, M.; CHAMINADA DOMÍNGUEZ, C. (2002), *Proyecto Meritum: Diretrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles*. Madrid: Fundación Airtel Móvil.

CAÑIBANO, L.; GARCÍA-AYUSO, M.; SÁNCHEZ, M.P. (2000a). Shortcomings in the Measurement of Innovation: Implications for Accounting Standards Setting. *Journal of Management and Governance*, vol. 4, pp. 319-342.

CAÑIBANO, L.; GARCÍA-AYUSO, M.; RUEDA, J. A. (2000b). Accounting for Intangibles: A Literature Review. *Journal of Accounting Literature*, vol. 19, pp. 102-130.

CHAN, K. C.; CHEN, N. (1991). Structural and return characteristics of small and large firms. *The Journal of Finance*, vol. 46, nº 4, pp. 309-325.

\_\_\_\_\_; HAMAOKA, Y.; LAKONISHOK, J. (1991). Fundamentals and stock returns in Japan. *The Journal of Finance*, vol. 46, nº 5, pp. 1739-1764.

\_\_\_\_\_; LAKONISHOK, J.; SOUGIANNIS, T. (2001). The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. *The Journal of Finance*, vol. 66, nº 6, pp. 2431-2456.

CHAN, W. S.; FRANKEL, R.; KOTHARI, S. P. (2004). Testing behavioural finance theories using trends and consistency in financial performance. *Journal of Accounting and Economics*, vol. 38, pp. 3-50.

CHAUVIN, K. W.; HIRSCHHEY, M. (1993). Advertising, R&D Expenditure and the Market Value of the Firm. *Financial Management*, vol. 22, nº 4, pp. 128-140.

COMISSAO DE VALORES MOBILIARIOS – CVM. Ofício-Circular CVM/SNC/SEP Nº 01, de 25/02/2005.

\_\_\_\_\_. Deliberação CVM nº 527, de 01.11.2007.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE – CFC (2003) *Princípios Fundamentais y Normas Brasileiras de Contabilidade*- Brasília, Brasil.

COSTA JR., N. C. A.; MENEZES, E. A.; LEMGRUBER, E. F. (2000). Estimación do Beta de ações através do método dos coeficientes agregados. *In: Mercado de Capitais: análise empírica no Brasil*. São Paulo: Atlas. COSTA JR., N. C. A.; LEAL, R. P. C., LEMGRUBER, E. F., organizadores.

COSTA JR., N. C. A.; NEVES, M. B. E. (2000). Variáveis Fundamentalistas e Retornos das Ações. *Revista Brasileira de Economia*, vol. 54, nº 1, pp. 123-137.

DAMODARAN, A. (2000). Modelos de Risco. *In: BERNSTEIN, P. L.; DAMODARAN, A., organizadores. Administração de Investimentos*. Porto Alegre: Bookman.

DAMODARAN, A. (2006). *Mitos de Investimentos*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

DANIEL, K.; HIRSHLEIFER, D.; SUBRAHMANYAM, A. (1998). Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions. *The Journal of Finance*, vol. 53, nº 6, pp. 1839-1885.

DE BONDT, W. F. M.; THALER, R. (1985). Does the Stock Market Overreact?. *The Journal of Finance*, vol. 40, nº 3, pp. 793-805.

DENG, Z.; LEV, B.; NARIN, F. (1999). Science and Technology as predictors Stock Performance. *Financial Analysts Journal*, vol. 55, nº 3, pp. 20-32.

DONALDSON, G. (1961). *Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*. Boston: Harvard Business School.

EDVINSSON, L. (1997). Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning*, vol. 30, ls. 3, pp. 366-373.

EDVINSSON, L. y MALONE, M. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower*. New York: HarperCollins.

ELLIOT, R. y JACOBSON, P. (1991). U.S. Accounting: A National Emergency. *Journal of Accountancy*, pp. 54-58.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J. (1995). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

ESKILDSSEN, J.; WESTLUND, A. H.; Y KRISTENSEN, K. (2003). The Predictive Power of Intangibles. *Measuring Business Excellence*; vol. 7, nº 2, pp. 46-54.

FAMA, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, vol. 49, pp. 283-306.

\_\_\_\_\_; FRENCH, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, vol. 47, nº2, pp. 427-465.

\_\_\_\_\_ (1995). Size and Book-to-Market Factors Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, vol. 50, nº 1, pp. 131-155.

\_\_\_\_\_ (1996). The CAPM is Wanted, Dead or Alive. *The Journal of Finance*, vol. 51, nº 5, pp. 1947-1958.

FASB – Financial Accounting Standard Board. (1993) *Original Pronouncements*. Accounting Standards. Vol. 1 and 2, USA.

FASB – Financial Accounting Standard Board. (2001, june) SFAS nºs 141 y 142.

FEIWAL, G. R. (1975). *The Intellectual Capital of Michal Kalecki: A Study in Economic Theory and Policy*. University of Tennessee Press, Knoxville, TN.

FERRAZ, Euclides M.; TACIRO JÚNIOR, Affonso. (2000) Comparando o desempenho de fundos com o Índice de Sharpe. *Resenha BM & F*, São Paulo, nº 142, p. 52-64, nov-dez/2000.

FERRI, M. G.; JONES, W. H. (1979). Determinants of Financial Structure: a New Methodological Approach. *The Journal of Finance*, vol. 34, nº 3, pp. 631-644.

FINCHAN, R. y ROSLENDER, R. (2003). Intellectual Capital Accounting as management fashion: a review and critique. *European Accounting Review*, vol. 12, ls. 4, pp. 781-795.

FISCHER, L. (1966). Some new stock-market indexes. *Journal of Business*, vol. 39, pp. 101-225.

GARCÍA-AYUSO, M. (2002). Factors explaining the inefficient valuation of intangibles. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 16, nº 1, pp. 57-69.

GARVEY, G. T., HANKA, G. (1999). Capital Structure and Corporate Control: the effect of antitakeover statutes on firm leverage. *The Journal of Finance*, vol. 54, nº 2, pp. 519-546.

GIROD-SÉVILLE, M.; PERRET, V. (2001). In: THIÉTART, R. et al. *Doing Management Research*. London: Sage Publications.



GÓMEZ, M. A. (2005). Externalities and fiscal policy in a Lucas-type model. *Economic Letters*, vol. 88, pp. 251-259.

GREENE, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall.

GUJARATI, D. N. (2006). *Econometria Básica*. Rio de Janeiro, Elsevier.

GUPTA, M. C. (1969). The effect of size, growth, and industry on the financial structure of manufacturing companies. *The Journal of Finance*, vol. 24, nº 3, pp.517-529.

HAIR, J. F. JR.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

HARRIS, M.; RAVIV, A. (1991). The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, vol. 46, nº 1, pp. 297-355.

HAUGEN, R. A. (1995). *The New Finance: the case against efficient markets*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

HENDRIKSEN, E. S.; y VAN BREDÁ, M. F. (1992) *Accounting Theory*. Boston: International Student Edition.

\_\_\_\_\_ (1999). *Teoria da Contabilidade*. São Paulo: Atlas.

HOEGH-KRØHN, N. E. J.; y KNIVSFLÅ, K. H. (2000). Accounting for Intangible Assets in Skandinavia, the UK, the US, and by the IASC: Challenges and a Solution. *The International Journal of Accounting*, vol. 35, Is. 2, pp. 243-265.

HOFFMANN, R. (2001). *Estatística para Economistas*. Sao Paulo: Pioneira Thomson Learnig.

HONG, H.; STEIN, J. C. (1999). A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *The Journal of Finance*, vol. 54, nº 6, pp. 2143-2184.

HUDSON, W. (1993) *Intellectual Capital: How to Build it, Enhance it, Use it*. John Wiley & Sons, New York, N.Y.:, USA.

IASB – International Accounting Standard Board. Versión de la norma en español.

INSTITUTO DOS AUDITORES INDEPENDENTES DO BRASIL – IBRACON. Normas e Procedimentos em Contabilidade, Nº VII, del 01/08/1979.

JEGADEESH, N.; TITMAN, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. *The Journal of finance*, vol. 48, nº 1, pp. 65-91.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, nº 4, pp. 305-360.

JUNQUEIRA, L. R.; BERTUCI, J. L. de O.; BRESSAN, A. A. (2005). Alavancagem Financeira como estratégia de financiamento do processo de crescimento de empresas brasileiras de capital aberto no período 1995-2002. In: *XXIX encontro da Anpad*, 17-21 de setembro de 2005. Brasília: DF, Brasil.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. (1993) Putting the balance scorecard to work, *Harvard Business Review*, vol. 71(5), pp. 134-147.

\_\_\_\_\_ (2004). Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets. *Harvard Business Review*, February 2004, pp. 52-63.

KAYO, E. K. (2002). A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas: uma contribuição ao estudo da valoração das empresas.

Tese – Doutorado. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

KIM, D. (1995). The errors in the variables problem in the cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, vol. 50, nº 5, pp. 1605-1634.

\_\_\_\_\_ (1997). A re-examination of firm size, book-to-market and earnings-price in the cross-section of expected stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 32, nº 4, pp. 463-489.

KOCHHAR, R.; HITT, M. A. (1998). Linking Corporate Strategy to Capital Structure: Diversification Strategy, Type and Source of Financing. *Strategic Management Journal*, vol. 19, nº 6, pp. 601-610.

KOHLBECK, M. (2004). Investors Valuations and Measuring Bank Intangible Assets. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, winter 2004, vol. 19, Is. 1, pp. 29-60.

KOTHARI, S. P.; SHANKEN, J.; SLOAN, R. G. (1995). Another look of the cross section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, vol. 50, nº 1, pp. 185-224.

KRAUS, A.; LITZENBERGER, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, vol. 28, nº 4, pp. 911-922.

LANG, L.; OFEK, E.; STULZ, R. M. (1996). Leverage, investment, and firm growth. *Journal of Financial Economics*, vol. 40, nº 1, pp. 3-29.

LEITNER, K.-H.; WARDEN, C. (2004) Managing and reporting knowledge-based resources and processes in research organisations: specifics, learned lessons and perspectives. *Management Accounting Research*, vol. 15, pp. 33-51.

LELAND, H. E.; PYLE, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The Journal of Finance*, vol. 32, nº, pp. 371-387.

LEV, B.; CAÑIBANO, L.; MARR, B. (2005). An Accounting Perspective on Intellectual Capital. In: *Perspectives on intellectual capital*. MARR, B. Elsevier Butterworth-Heinemann, Burlington, MA, USA.

LEV, B. (2001). *Intangibles: Management, Measurement and Reporting*. Brookings Institutions, Washington D.C.

LEV, B.; ZAMBON, S. (2003). Intangibles and intellectual capital: an introduction to a special issue. *European Accounting Review*, vol. 12, nº 4, pp. 597-603.

LINTNER, J. (1965). Valuation of risk assets and the selection of risk investment in stock portfolio and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, vol. 47, February, pp. 13-37.

LUCAS, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, nº 1, pp. 3-42.

MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, vol. 7, nº 1, pp. 77-91.

MARTINS, V. A. (2002). Contribuição à Avaliação do Goodwill: Depósitos Estáveis, um Ativo Intangível. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Sao Paulo – USP.

MELLONE JR., G. (1999). Evidência empírica da relação cross-section entre retorno y earnings to price ratio e book to market ratio no mercado de ações do Brasil no período de 1995 a 1998. In: *XXIII encontro da Anpad*, 19-22 de setembro de 1999. Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, vol. 48, nº 3, pp. 261-297.

\_\_\_\_\_ (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, vol. 53, nº 3, pp. 433-443.

MORAES, E. G.; RHODEN, M. I. S. (2005). Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas listadas na Bovespa. In: *XXIX encontro da Anpad*, 17-21 de setembro de 2005. Brasília: DF, Brasil.

MOSSIN, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, vol. 34, nº 4, pp. 768-783.

MYERS, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, vol. 39, nº 3, pp. 575-592.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investor do not Have. *Journal of Financial Economics*, vol. 13, nº 2, pp. 187-221.

OHLSON, J. A. (1995) Earnings, book values, and dividends in security valuation, *Contemporary Accounting Research*, vol. 11, pp. 661-688.

PANNO, A. (2003). An empirical investigation on the determinants of capital structure: the UK and Italian experience. *Applied Financial Economics*, vol. 13, nº 2, pp. 97-112.

PENMAN, S. (1996). The Articulation of Price-Earnings Ratios and Market-to-Book Ratios and the Evaluation of Growth. *Journal of Accounting Research*, vol. 34, nº 2, pp. 235-259.

PEREZ, M. M. y FAMÁ, R. (2004). Características Estratégicas dos Ativos Intangíveis e o Desempenho Econômico da Empresa. In: *XXVIII encontro da Anpad*. 25-29 de setembro de 2004, Curitiba, PR, Brasil.

PEROBELLI, F. F. C.; SILVEIRA, A. M.; BARROS, L. A. B. C.; ROCHA, F. D. (2005). Investigação dos Fatores Determinantes da Estrutura de Capital e da Governança Corporativa: um Enfoque Abordando a Questão da Endogeneidade. In: *XXIX encontro da Anpad*, 17-21 de setembro de 2005. Brasília: DF, Brasil.

PINDYCK, R. S.; RUBINFIEL, D. L. (1991). *Econometric Models and Economic Forecasts*. New York: McGraw-Hill, Inc.

POPPER, K. R. (1974). *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.

RECIO RAPÚN, M. A. (2005). *Los Recursos Intangibles: Gestión y Reconocimiento en la Empresa Española*. Madrid: Instituto de Estudios Económicos – IEE.

REMMERS, L.; STONEHILL, A.; WRIGHT, R.; BEEKHUISEN, T. (1974). Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally. *Financial Management*, vol. 3, pp. 24-32.

RILEY Jr., R. A.; PEARSON, T. A.; y TROMPETER, G. (2003) The value relevance of non-financial variables and accounting information: the case of the airline industry. *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 22, pp. 231-254.

RODGERS, W. (2003). Measurement and reporting on knowledge-based assets. *Journal of Intellectual Capital*, vol. 4, ls. 2, pp. 181-190.

RODRIGUES, M. R. A. (2000). O efeito valor, o efeito tamanho e o modelo multifatorial: evidências do caso brasileiro. In: *XXIV encontro da Anpad*. Setembro de 2000. Florianópolis, SC, Brasil.

ROMER, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, vol. 94, nº 5, pp. 1002-1037.

ROSS, S. A. (1976). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, vol. 13, pp. 341-360.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. (1995). *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas.

ROSTAGNO, L. M.; SOARES, R. O. y SOARES, K. T. C. (2005). Estratégias de Valor no Mercado de ações Brasileiro. *Revista Eletrônica de Administração*, edição 48, vol. 11, nº 6.

SANTANNA, D. P.; et al. (2003). A Relação entre Market-to-book Equity e Lucros Anormais no Mercado de Capitais do Brasil. *In: XXVII encontro da Anpad*. 20-24 de setembro de 2003. Atibaia, SP, Brasil.

SCHOLES, M.; WILLIAMS, J. (1977). Estimating betas from non-synchronous data. *Journal of Financial Economics*, vol. 5, pp. 309-327.

SCOTT JR.; D. F. (1972). Evidence on the importance of financial structure. *Financial Management*, vol. 1, Summer, pp. 45-50.

\_\_\_\_\_ and MARTIN, J. D. (1974). Industry Influence on Financial Structure. *Financial Management*, vol. 4, Spring, pp. 67-73.

SHARPE, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, vol. 19, nº 3, pp. 425-443.

\_\_\_\_\_ (1970). *Portfolio Theory and Capital Markets*. New York: McGraw-Hill, Inc.

\_\_\_\_\_CAPAUL, C.; ROWLEY, I. (1993). International value and growth stock returns. *Financial Analysts Journal*, vol. 49, nº 1, pp. 27-36.

SHYAM-SUNDER, L.; MYERS, S.C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, vol. 51, nº2, pp. 219-244.

SILVA, A. F.; VALLE, M. R. (2005). Análise da Estrutura do Endividamento: Um Estudo Comparativo entre Empresas Brasileiras e Americanas. In: *XXIX encontro da Anpad*, 17-21 de setembro de 2005. Brasília: DF, Brasil.

SIMERLY, R. L.; LI, M. (2000). Environmental Dynamism, Capital Structure and Performance: a theoretical integration and an empirical test. *Strategic Management Journal*, vol. 21, nº 1, pp. 31-49.

SOLOW, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 39, nº 3, pp. 312-320.

STEWART, T. (1991). Brainpower: how intellectual capital is becoming America's most valuable asset. *Fortune*, 3 June, pp. 44-60.

\_\_\_\_\_ (1994). Your company's most valuable asset: intellectual capital. *Fortune*, 139 (7), October, pp. 28-33.

\_\_\_\_\_ (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Current-Dobleday, New York, USA.

\_\_\_\_\_ (2001) *The Wealth of knowledge: intellectual capital and the twenty-first century organization*. Current-Dobleday, New York, USA.

STIGLITZ, J. E. (1969). A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem. *The American Economic Review*, pp. 784-793.



SVEIBY, K. E. (1997). The intangible assets monitor. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, vol. 2, Is. 1, pp. 73-97.

TERRA, P. R. S. (2002). Three Essays on International Business. *Ph.D. Dissertation*. McGill University, Montreal, Canada, November.

TITMAN, S. (1984). The effect of capital structure in a firm's liquidation decision. *Journal of Financial Economics*, vol. 13, pp. 137-151.

TITMAN, S.; WESSELS, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, vol. 43, nº1, pp. 1-19.

TOBIN, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, nº 1, pp. 15-29.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. (1974). Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, 185 (4.157), pp. 1124-1131.

UPTON Jr., W. S. (2001) Business and Financial Report, Challenges from the New Economy. *Financial Accounting Series – Special Report*, April. Financial Accounting Standard Board – FASB. USA.

VERGARA, S. C. (1998). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.

VICKERY, G. (1999) *Intangibles and Competitiveness: An Empirical Approach*, Edward Elgar Publishing, 1999.

WOOLDRIDGE, J. M. (2001). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.

WORKING, H. (1960). Note on the correlation of first differences of averages in a random chain. *Econometrica*, vol. 28, pp. 916-918.

ZANINI, F. A. M.; CAÑIBANO, L. (2006). Midiendo el capital intelectual de las empresas: propuesta de dos *proxies*. *Base. Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos.* , v.3, p.297 - 310.

ZANTOUT, Z. Z.; TSETSEKOS, G.P. (1994). The Wealth Effects off Annoucements of R&D Expenditure Increases. *Journal of Financial Research*, vol. 17, nº 2, pp. 205-216.

ZHANG, L. (2005). The Value Premium. *The Journal of Finance*, vol. 60, nº 1, pp. 67-103.

## **Abstract**

The acknowledgement of the importance of intangible assets on a firm's value creation coincides with the occurrence of the so-called new economy. A high M/B ratio is considered distinctive of companies/industrial sectors which are intensive in knowledge, thus, in intangible assets. Many works accomplished in the first half of the nineties showed that companies of low M/B ratio obtain higher stock return. Has the appearance of the new economy changed this relation? This is the main principle of the present work which intends to check if the change on the economic surroundings hasn't also changed this relation. Nevertheless the high number of works attesting the importance of intangible assets, the present study, supported by the Brazilian and American markets data, from 1997 to 2006, hasn't made evident any changes on such ratio. A high M/B ratio is a sign of an overvalued company which presents a worse return in the future.

Key-words: intangible assets, fundamentals, new economy, intellectual capital.

## **Resumen**

El reconocimiento de la importancia de los activos intangibles en la creación de valor para la empresa coincide con el surgimiento de la llamada nueva economía. Elevadas ratios M/B son consideradas características de empresas intensivas en intangibles. Ocurre que muchos trabajos hasta la mitad de los 90, utilizando datos de hasta principios de aquella década, indicaron que empresas de baja ratio M/B presentan mayores retornos. ¿Tendría la emergencia de la nueva economía cambiado esta relación? Este el fundamento de este trabajo, que busca verificar si el cambio del entorno económico tendría también cambiado esta relación. No obstante el elevado número de trabajos atestando la importancia de este tipo de activo, el presente estudio, con datos de los mercados norteamericano y brasileño desde 1997 hasta 2006, no evidenció ningún cambio en aquella relación. Elevadas ratios M/B son señales de empresas supervaloradas, que presentan peores retornos en el futuro.

Palabras-clave: activos intangibles, variables fundamentalistas, nueva economía, capital intelectual.